

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**A bibliography**

---

(19) [Country of Issue] Japan Patent Office (JP)

(12) [Official Gazette Type] Open patent official report (A)

(11) [Publication No.] JP,11-318977,A

(43) [Date of Publication] November 24, Heisei 11 (1999)

(54) [Title of the Invention] A manufacture method of an absorber

(51) [International Patent Classification (6th Edition)]

A61F 13/15

5/44

[F]

A41B 13/02 S

A61F 5/44 H

13/18 360

[Request for Examination] Un-asking.

[The number of claims] 11

[Mode of Application] OL

[Number of Pages] 12

(21) [Filing Number] Japanese Patent Application No. 10-128665

(22) [Filing Date] May 12, Heisei 10 (1998)

(71) [Applicant]

[Identification Number] 393000283

[Name] YUNI HATOSU, Inc.

[Address] 7-20-9, Nishi-Gotanda, Shinagawa-ku, Tokyo

(72) [Inventor(s)]

[Name] Ochi Kengo

[Address] 1531-7, Takasuka, Wadahama, Toyohama-cho, Mitoyo-gun, Kagawa-ken

Inside of the Uni Charm Corp. development headquarters

(74) [Attorney]

[Patent Attorney]

[Name] Nozaki Teruo

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

**Epitome**

---

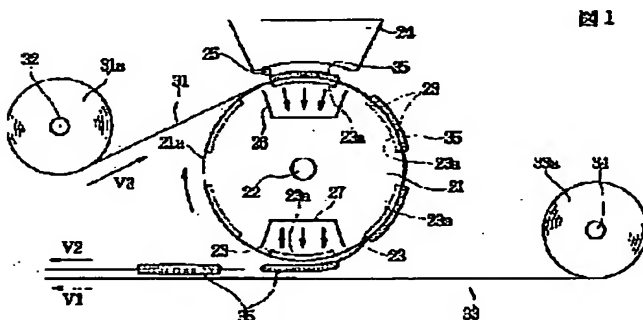
**(57) [Abstract]**

[Technical problem] When forming the absorptivity material layer which consists of grinding pulp and SAP in the crevice of a pattern drum, SAP was able to escape from and come out from the mesh of the pars basilaris ossis occipitalis of a crevice, and the yield was not able to include fine SAP bad.

[Means for Solution] Covering tissue 31 is supplied in the crevice 23 of a pattern drum 21, in a crevice 23, on covering tissue 31, grinding pulp and SAP are supplied and the absorptivity material layer 35 is formed. Said covering tissue 31 is extracted out of a crevice 23, and the absorptivity material layer 35 is imprinted on carrier tissue 33. The absorptivity material layer 35 out of a crevice 23 can be extracted, and fine SAP can be made to mix in a large quantity.

---

[Translation done.]



BEST AVAILABLE COPY

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] what is characterized by providing the following — a manufacture method of an absorber by which it is characterized A stroke which supplies the 1st cover sheet to a front face of a pattern drum which a crevice of a predetermined pattern is formed and rotates A stroke which piles up a stroke which carries out the laminating of the absorptivity material on said 1st cover sheet in said crevice, and an absorptivity material layer which supplied the 2nd cover sheet toward a front face of said pattern drum, separated the 1st cover sheet from said pattern drum front face, and was fabricated by said crevice on said 2nd cover sheet and said 1st cover sheet while making the 1st cover sheet meet the interior of said crevice

[Claim 2] an absorptivity material layer of others [ top / said / 2nd cover sheet ] — forming — said 2nd cover sheet — and — said — others — an absorptivity material layer — a front face of a pattern drum — going — supplying — a 2nd cover sheet top — said — others — a manufacture method of an absorber according to claim 1 of piling up an absorptivity material layer and the 1st cover sheet which were fabricated by said crevice on an absorptivity material layer.

[Claim 3] A manufacture method of an absorber characterized by providing the following A stroke which supplies the 1st cover sheet to a front face of the 1st pattern drum which a crevice of a predetermined pattern is formed and rotates A stroke which carries out the laminating of the absorptivity material on said 1st cover sheet in said crevice while making the 1st cover sheet meet the interior of said crevice A stroke which supplies the 2nd cover sheet to a front face of the 2nd pattern drum which a crevice of same predetermined pattern is formed and rotates A stroke which piles up the 1st cover sheet and 2nd cover sheet on both sides of both absorptivity material layer that separated the 1st cover sheet from a stroke which carries out the laminating of the absorptivity material on said 2nd cover sheet, and said 1st pattern drum front face in said crevice, separated the 2nd cover sheet from the 2nd pattern drum front face, and was fabricated by said each crevice while making the 2nd cover sheet meet the interior of said crevice in between

[Claim 4] A manufacture method of an absorber according to claim 3 of piling up an absorptivity material layer fabricated in a crevice of the 1st pattern drum, and absorptivity material layer of each other fabricated in a crevice of the 2nd pattern

drum among both cover sheets when piling up the 1st cover sheet and 2nd cover sheet.

[Claim 5] A manufacture method of an absorber according to claim 4 which is the configuration from which both absorptivity material layer differs mutually.

[Claim 6] A manufacture method of an absorber according to claim 3 which combines superficially an absorptivity material layer fabricated in a crevice of the 1st pattern drum, and absorptivity material layer of each other fabricated in a crevice of the 2nd pattern drum among both cover sheets when piling up the 1st cover sheet and 2nd cover sheet.

[Claim 7] A manufacture method of an absorber according to claim 1 to 6 that an absorptivity material layer fabricated in a crevice of a pattern drum consists of mixture of absorptivity fiber and superabsorbency polymer.

[Claim 8] A manufacture method of an absorber according to claim 7 with a grain size of said superabsorbency polymer finer than 60 meshes.

[Claim 9] A manufacture method of an absorber according to claim 3 to 6 that superabsorbency polymer is contained only in one absorptivity material layer for an absorptivity material layer fabricated in a crevice of the 1st pattern drum, and an absorptivity material layer fabricated in a crevice of the 2nd pattern drum including absorptivity fiber.

[Claim 10] A manufacture method of an absorber according to claim 3 to 6 that density of superabsorbency polymer is [ an absorptivity material layer fabricated in a crevice of the 1st pattern drum, and an absorptivity material layer fabricated in a crevice of the 2nd pattern drum ] mutually different from absorptivity fiber in both absorptivity material layer including superabsorbency polymer.

[Claim 11] A manufacture method of an absorber according to claim 3 to 6 that grain size of superabsorbency polymer is [ an absorptivity material layer fabricated in a crevice of the 1st pattern drum, and an absorptivity material layer fabricated in a crevice of the 2nd pattern drum ] mutually different from absorptivity fiber in both absorptivity material layer including superabsorbency polymer.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the manufacture method of the absorber used for a pet sheet, a disposable diaper, a sanitary napkin, etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 13 and drawing 14 are explanatory drawings showing the manufacture method of the conventional absorber. By the manufacture method of the absorber shown in drawing 13, from original fabric 2a supported by the shaft 1, carrier tissue 2 is pulled out and sent continuously. The pulp laminating machine 3 is formed above the carrier tissue 2 sent continuously, and the laminating of the pulp ground on carrier tissue 2 from the pulp laminating machine 3 is carried out. Moreover, on carrier tissue 2, the charge nozzle 4 of SAP (superabsorbency polymer) prepares, and SAP is supplied on \*\*\*\*\* and carrier tissue 2. Moreover, the suction chamber 6 has countered the location which counters said pulp laminating machine 3 and the charge nozzle 4 on both sides of carrier tissue 2, air attraction is carried out through carrier tissue 2, and grinding pulp and SAP are attracted on carrier tissue 2. Consequently, the absorptivity material layer 5 with which grinding pulp and SAP were mixed is formed on carrier tissue 2.

[0003] In high-speed production, as shown in drawing 13, grinding pulp and SAP are continuously supplied on carrier tissue 2, and said band-like absorptivity material layer 5 is formed. Covering tissue is supplied on this band-like absorptivity material layer 5, the both-sides section of the layered product whose absorptivity material layer 5 was pinched between carrier tissue 2 and covering tissue is cut by a rotary cutter etc., and separation cutting is carried out for every absorber of further each.

[0004] By the manufacture method of the absorber shown in drawing 14, the carrier tissue 2 pulled out from original fabric 2a is sent continuously. A pattern drum 7 is formed on the carrier tissue 2 sent continuously, and the pattern drum 7 is rotating to the clockwise rotation with the peripheral velocity doubled with the travel speed of said carrier tissue 2 centering on the shaft 8. The crevice 9 is formed in the peripheral face of said pattern drum 7 in the fixed pitch. Mesh 9a of an opening size predetermined in the pars basilaris ossis occipitalis of a crevice 9 is formed. Configurations when a crevice 9 is developed by the flat surface are predetermined pattern configurations, such as the shape for example, of hourglass pattern. The pulp laminating machine 11 which counters the peripheral face of a pattern drum 7 countered above the pattern drum 7, and the charge nozzle 12 of SAP has countered it similarly.

[0005] By the manufacture method of the absorber shown in drawing 14, SAP is supplied for grinding pulp from the charge nozzle 12 from the pulp laminating

machine 11 into the crevice 9 of the peripheral face of the pattern drum 7 which rotates continuously. While a suction means is formed in the location which counters said pulp laminating machine 11 and the charge nozzle 12 within a pattern drum 7, air is attracted through mesh 9a of the pars basilaris ossis occipitalis of a crevice 9 and grinding pulp and SAP are attracted in a crevice 9 with this suction force, a laminating is carried out, and the absorptivity material layer 13 of the configuration which was in agreement in the shape of [ of a crevice 9 ] a plan type is fabricated. [0006] If a pattern drum 7 rotates and a crevice 9 counters carrier tissue 2, by suction means to counter under the carrier tissue 2, carrier tissue 2 will be penetrated and air will be attracted. The absorptivity material layer 13 fabricated in the crevice 9 is imprinted on carrier tissue 2 by this suction force. After that, covering tissue is supplied on carrier tissue 2 and the absorptivity material layer 13, the absorptivity material layer 13 is pinched with carrier tissue 2 and covering tissue, and a layered product is formed. Then, carrier tissue 2 and covering tissue are cut according to the appearance of the absorptivity material layer 13, and each absorber is manufactured.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since the absorptivity material layer 5 follows band-like and is formed on carrier tissue 2 when carrying out high-speed production of the absorber by the manufacture method of the absorber shown in drawing 13, it is suitable for manufacture of a rectangle-like absorber. However, the absorptivity material layer 5 cannot be formed in the pattern of arbitration, such as the shape for example, of hourglass pattern, by the manufacture method of drawing 13. Therefore, in manufacturing absorbers, such as the shape of hourglass pattern, the layered product which carrier tissue 2, the absorptivity material layer 5, and covering tissue piled up is trimmed in a press stroke etc., to form in the configuration of a sandglass etc. is required and processing manday increases.

[0008] Moreover, when it is going to carry out the laminating of the further different absorptivity material layer on the absorptivity material layer 5 formed by the manufacture method shown in drawing 13, it is necessary to let carrier tissue 2 and the absorptivity material layer 5 pass, and to attract the grinding pulp (and SAP) by which a laminating is carried out further at a top with a suction means. However, since the amount of transparency of air decreases, on it, what carrier tissue 2 and the absorptivity material layer 5 piled up cannot newly attract those, such as grinding pulp, and cannot form an absorptivity material layer. Therefore, when manufacturing the absorber which two layers of absorptivity material layers piled up, it manufactures by the method of showing each absorptivity material layer in drawing 13, and although the laminating of the absorptivity material layer was carried out to carrier tissue 2, the layered product of carrier tissue and an absorptivity material layer will be carried further upwards. Therefore, although the absorber of two-layer structure is manufactured, manday increases. When the laminating of the absorptivity material layer two-layer by said method is furthermore carried out, it is

necessary for cutting to carry covering tissue further on the upper absorptivity material layer. Consequently, the number of sheets of tissue increases and it becomes cost high.

[0009] Next, it is possible to fabricate the absorptivity material layer of the pattern which is in agreement with the configuration of the crevice 9 formed in the pattern drum 7 by the manufacture method of the absorber shown in drawing 14 . However, when fabricating the absorptivity material layer doubled with the configuration of a crevice 9, it is required to draw grinding pulp and SAP in a crevice 9 with the suction force of the air from mesh 9a of the pars basilaris ossis occipitalis of a crevice 9. In order to draw grinding pulp and SAP in a crevice 9 and to fabricate an absorptivity material layer, the nominal dimension of the sieve of said mesh 9a is usually 60 or less (at the specification of U.S. Tyler, an opening size is 0.246mm or more) meshes. Therefore, SAP supplied in a crevice 9 penetrates mesh 9a according to the suction force, it becomes easy to escape in a pattern drum 7, and the yield of SAP worsens. The yield of SAP will get very bad if it is going to fabricate the absorptivity material layer in which it becomes easy to produce the omission of SAP from mesh 9a, and SAP was included 20% of the weight or more when it was going to make [ more ] the amount of SAP especially contained in the absorptivity material layer 13. Therefore, it is very difficult to manufacture for SAP 20 % of the weight or more and the absorptivity material layer included further 50% of the weight or more 30% of the weight or more.

[0010] Furthermore, when it is going to make quick rate of absorption of the liquid of an absorptivity material layer and the nominal dimension of mesh 9a is 60 meshes although it is necessary to include very fine SAP, grain size is substantially unable to include fine SAP in an absorptivity material layer like 100 or more (what penetrates 0.147mm of openings) meshes, and 200 meshes or more (what penetrates the mesh whose opening is 0.074mm).

[0011] Moreover, although it is required to draw the absorptivity material layer 13 in a crevice 9 to carrier tissue 2 through carrier tissue 2 with a suction means by the manufacture method of the absorber shown in drawing 14 when the crevice 9 of a pattern drum 7 counters carrier tissue 2 In order to attract the absorptivity material layer 13 in a crevice 9 through carrier tissue 2, it is required to establish the suction means of a very strong attraction flow rate, equipment is enlarged, and equipment cost becomes high.

[0012] Furthermore, when it is going to manufacture the absorber on which two layers of absorptivity material layers were put, it is difficult for a suction to draw the absorptivity material layer which turns into the upper layer further, and to carry out a laminating on carrier tissue 2 and the absorptivity material layer 13. Therefore, like the manufacture method shown in drawing 13 , what carried out the laminating of the absorptivity material layer is put on two steps, things are needed on carrier tissue 2, and the manday for realizing a two-layer pile increases. Moreover, covering tissue will be put on the upper absorptivity material layer, and many number of

sheets of tissue is needed, and becomes cost high.

[0013] This invention solves the above-mentioned conventional technical problem, and the absorptivity material layer fabricated in the crevice of a pattern drum can be easily imprinted on a cover sheet, and it aims at offering the manufacture method of the absorber which can make unnecessary a large-scale suction means like before.

[0014] Moreover, this invention aims at offering the manufacture method of the absorber which can fabricate the absorptivity material layer which the yield of SAP included in the absorptivity material layer of the configuration of arbitration was raised, and contained many absorptivity material layers with many contents of SAP, or much fine SAP. Furthermore, even if this invention does not make cover sheets, such as tissue, intervene between absorptivity material layers, it aims at offering the manufacture method of an absorber that a multilayer absorptivity material layer can be piled up.

[0015] Moreover, this invention can combine two or more sorts of absorptivity material layers, and in this case, the configuration of each absorptivity material layer is changed, or it aims to also let it offer the manufacture method of a possible absorber to change the content of SAP, density, and grain size.

[0016]

[Means for Solving the Problem] While a manufacture method of an absorber of this invention makes the 1st cover sheet meet a stroke which supplies the 1st cover sheet to a front face of a pattern drum which a crevice of a predetermined pattern is formed and rotates, and the interior of said crevice A stroke which carries out the laminating of the absorptivity material on said 1st cover sheet in said crevice, Supply the 2nd cover sheet toward a front face of said pattern drum, and the 1st cover sheet is separated from said pattern drum front face. It considers as the having-stroke which piles up absorptivity material layer [ which was fabricated by said crevice ] and said 1st cover sheet on said 2nd cover sheet feature.

[0017] With a cover sheet in this invention, a nonwoven fabric or textile fabrics of liquid permeability in tissue generally called carrier tissue and covering tissue or permeability is also contained. As for an absorptivity material in this invention, superabsorbency polymer (SAP) was contained in absorptivity fiber or these absorptivity fiber, such as grinding pulp.

[0018] Since the 1st cover sheet is made to only separate from a pattern drum front face, an absorptivity material layer is extracted from the inside of a crevice and it can imprint to a 2nd cover sheet side after fabricating an absorptivity material layer in the above-mentioned invention in a crevice of a pattern drum, a large-scale suction means for extracting an absorptivity material layer from a crevice is unnecessary like the conventional pattern laminated layers method shown in drawing 14 .

[0019] Moreover, since SAP does not fall out in a pattern drum like before when it includes SAP in an absorptivity material layer, it is also possible for a yield of SAP to be able to improve, and to make [ many ] a content of SAP, to include SAP very



fine in making [ many ] water capacity, and to manufacture an absorber with a quick water absorption speed.

[0020] the above — setting — an absorptivity material layer of others [ top / said / 2nd cover sheet ] — forming — said 2nd cover sheet — and — said — others — an absorptivity material layer — a front face of a pattern drum — going — supplying — a 2nd cover sheet top — said — others — it is possible to pile up an absorptivity material layer and the 1st cover sheet which were fabricated by said crevice on an absorptivity material layer.

[0021] The laminating of the absorptivity material layer fabricated with the above-mentioned means with a pattern drum, without making tissue etc. intervene on a band-like absorptivity material layer can be carried out, it is easy and an absorber which has a multilayer absorptivity material layer can be manufactured to low cost. In this case, it is possible to change grain size of SAP in which SAP is included only in one side of an absorptivity material layer of said multilayer structure, or an amount or density of SAP is changed or is included between absorptivity material layers etc.

[0022] Furthermore, while a manufacture method of an absorber of this invention makes the 1st cover sheet meet a stroke which supplies the 1st cover sheet to a front face of the 1st pattern drum which a crevice of a predetermined pattern is formed and rotates, and the interior of said crevice A stroke which carries out the laminating of the absorptivity material on said 1st cover sheet in said crevice, While making the 2nd cover sheet meet a stroke which supplies the 2nd cover sheet to a front face of the 2nd pattern drum which a crevice of same predetermined pattern is formed and rotates, and the interior of said crevice A stroke which carries out the laminating of the absorptivity material on said 2nd cover sheet in said crevice, Separate the 1st cover sheet from said 1st pattern drum front face, and the 2nd cover sheet is separated from the 2nd pattern drum front face. It is characterized by having a stroke which piles up the 1st cover sheet and 2nd cover sheet on both sides of both absorptivity material layer fabricated by said each crevice in between.

[0023] For example, when piling up the 1st cover sheet and 2nd cover sheet, an absorptivity material layer fabricated in a crevice of the 1st pattern drum and absorptivity material layer of each other fabricated in a crevice of the 2nd pattern drum can be piled up among both cover sheets, and both absorptivity material layer can also be made into a mutually different configuration in this case. Or when piling up the 1st cover sheet and 2nd cover sheet, an absorptivity material layer fabricated in a crevice of the 1st pattern drum and absorptivity material layer of each other fabricated in a crevice of the 2nd pattern drum can also be superficially combined among both cover sheets. In this invention, an absorptivity material layer fabricated in a crevice of a pattern drum is made to what consists of mixture of absorptivity fiber and superabsorbency polymer as mentioned above. In this case, it is possible to consider as what has a grain size of said superabsorbency polymer finer (that to which an opening size penetrates a mesh smaller than 0.246mm) than 60 meshes,

and it is also possible to make an amount of SAP into 90 or less % of the weight at 20 % of the weight or more further.

[0024] Moreover, an absorptivity material layer fabricated in a crevice of the 1st pattern drum and an absorptivity material layer fabricated in a crevice of the 2nd pattern drum That by which superabsorbency polymer is contained only in one absorptivity material layer including absorptivity fiber, Or an absorptivity material layer fabricated in a crevice of the 1st pattern drum and an absorptivity material layer fabricated in a crevice of the 2nd pattern drum To a thing and a pan from which density of superabsorbency polymer is mutually different in both absorptivity material layer, including absorptivity fiber and superabsorbency polymer An absorptivity material layer fabricated in a crevice of the 1st pattern drum and an absorptivity material layer fabricated in a crevice of the 2nd pattern drum are possible also for grain size of superabsorbency polymer being mutually different from absorptivity fiber in both absorptivity material layer including superabsorbency polymer.

[0025]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 is explanatory drawing showing the manufacture method of the absorber of the gestalt operation of the 1st of this invention. By the manufacture method of the absorber shown in drawing 1 , the absorber with which the absorptivity material layer of a monolayer was pinched by the cover sheet of two sheets can be manufactured. A pattern drum 21 is used by this manufacture method. This pattern drum 21 rotates continuously with a fixed rotational speed to a clockwise rotation in drawing centering on a shaft 22. The crevice 23 is formed in peripheral face 21a of a pattern drum 21 in the fixed pitch so that it may expand to drawing 4 and may be shown. The shape of a plan type in the condition that this crevice 23 developed is the hourglass pattern-like. The pars basilaris ossis occipitalis of a crevice 23 is mesh 23a, and the nominal dimension according to the specification of U.S. Tyler is 60 meshes (an opening size is 0.246mm).

[0026] As shown in drawing 1 , the charge nozzle 25 which supplies the pulp laminating machine 24 and SAP (superabsorbency polymer) which counter peripheral face 21a has countered above a pattern drum 21. The relative location of the charge nozzle 25 and the pulp laminating machine 24 can be suitably set up according to the mixing location of SAP to grinding pulp. The suction chamber 26 which counters said pulp laminating machine 24 and the charge nozzle 25 is formed in the interior of a pattern drum 21. Moreover, the application-of-pressure chamber 27 which counters inside the crevice 23 moved to the bottom is formed in the interior of a pattern drum 21. By the suction chamber 26, air is attracted through mesh 23a of the crevice 23 where it moved on it, and air is extruded by the application-of-pressure chamber 27 to the method of outside through mesh 23a of the crevice 23 moved to the bottom of it.

[0027] After the covering tissue 31 used as the 1st cover sheet is pulled out from

original fabric 31a with which the shaft 32 was equipped and is wound around peripheral face 21a of a pattern drum 21, it is sent out leftward [ graphic display ]. The carrier tissue 33 used as the 2nd cover sheet is pulled out from original fabric 33a with which the shaft 34 was equipped, and is continuously sent out at a fixed speed leftward [ graphic display ].

[0028] By revolution of the conveyance roll which was formed on the left of the pattern drum 21 and which is not illustrated, carrier tissue 33 is sent out at speed V1, and covering tissue 31 after going peripheral face 21a of a pattern drum 21 around is sent out at speed V2. It is speed  $V1=V2$  here.

[0029] The covering tissue 31 pulled out from original fabric 31a is in the condition used as the concave configuration in alignment with the inner surface of the crevice 23 of peripheral face 21a of a pattern drum 21, and goes around to a clockwise rotation with peripheral face 21a of a pattern drum 21 so that it may expand to drawing 5 and may be shown. Although the peripheral velocity of peripheral face 21a of a pattern drum 21 is in agreement with said V1, since covering tissue 31 has entered in said crevice 23, the delivery speed V3 of the covering tissue 31 from original fabric 31a is set up so that it may become a little quicker than said speed V1 and V2.

[0030] Next, the manufacture method of the absorber using the manufacturing installation shown in drawing 1 is explained. A pattern drum 21 rotates at a fixed speed to a clockwise rotation, and the covering tissue 31 used as the 1st cover sheet is supplied to peripheral face 21a of a pattern drum 21. Since the suction chamber 26 has countered the bottom of the crevice 23 moved to the topmost part, the suction force penetrates mesh 23a, it acts on covering tissue 31, and a concave is made to transform covering tissue 31 so that the interior of a crevice 23 may be met.

[0031] At this time, grinding pulp is given into a crevice 23 from the pulp laminating machine 24, and SAP is given into a crevice 23 from the charge nozzle 25. Grinding pulp and SAP are attracted in a crevice 23. Consequently, as shown in drawing 5, in a crevice 23, it is covered with covering tissue 31 so that the inner surface of mesh 23a may be met, and the absorptivity material layer 35 which is the mixture of grinding pulp and SAP is formed on this covering tissue 31. When the pattern drum 21 shown in drawing 4 is used for this absorptivity material layer 35 in accordance with the opening configuration of a crevice 23, the shape of a plan type of the absorptivity material layer 35 is the hourglass pattern-like.

[0032] On the other hand, carrier tissue 33 is sent out from original fabric 33a, and is sent out toward a pattern drum 21. A crevice 23 moves to the bottom, if the location which counters carrier tissue 33 is reached, the absorptivity material layer 35 and the covering tissue 31 which were fabricated in the crevice 23 will be separated from the inside of a crevice 23, and the absorptivity material layer 35 will be imprinted on carrier tissue 33.

[0033] When covering tissue 31 is separated from the inside of a crevice 23, the

absorptivity material layer 35 is separated from the inside of a crevice 23 with covering tissue 31. The air-injection force from the application-of-pressure chamber 27 shown in drawing 1 at this time acts on covering tissue 31, and covering tissue 31 is extruded from the interior of a crevice 23. Thus, since it escapes from and comes out out of the crevice 23 of a pattern drum 21 with covering tissue 31, the absorptivity material layer 35 can separate easily the absorptivity material layer 35 fabricated in the crevice 23 from the inside of a crevice 23, whether it does not form said application-of-pressure chamber 27 or the air welding pressure in the application-of-pressure chamber 27 is weak.

[0034] Consequently, the layered product to which the absorptivity material layer 35 intervened between carrier tissue 33 and covering tissue 31 can be constituted, and an absorber is manufactured by carrying out cutting separation of this layered product every absorptivity material layer 35. In addition, between the absorptivity material layer 35 and covering tissue 31 and/or between the absorptivity material layer 35 and carrier tissue 33 may be pasted up with hot melt adhesive, and covering tissue 31 and carrier tissue 33 of each other may be pasted up in the periphery portion of the absorptivity material layer 35.

[0035] Since it is covered with covering tissue 31 on mesh 23a of the pars basilaris ossis occipitalis of the crevice 23 of a pattern drum 21 and grinding pulp and SAP are supplied on it as shown in drawing 5, in a pattern drum 21, SAP escapes from it, and does not come out from mesh 23a, the futility of SAP is excluded, and the yield can be improved.

[0036] Moreover, the content of SAP within the absorptivity material layer 35 can be made [ many ], and water capacity of the absorptivity material layer 35 can be made [ many ]. Moreover, in order that SAP escapes from it and may not come out of mesh 23a, the amount of SAP within the absorptivity material layer 35 can be set as arbitration, and it becomes easy to set up the rate of SAP, and dispersion in the content of SAP in each absorber also decreases. Furthermore, even if mesh 23a is 60 meshes, SAP finer than more than (what penetrates the mesh whose opening size is 0.147mm) SAP of a grain size finer than 60 meshes, for example, 100 meshes, 200 meshes (what passes the mesh whose opening size is 0.074mm), or it can be made to mix in the absorptivity material layer 35, and liquid rate of absorption of an absorptivity material layer can be made quick.

[0037] As mentioned above, SAP of the grain size of 200 or less meshes can be included in the absorptivity material layer 35 in a manufacturing-by this invention absorber 90 or less % of the weight at 20 % of the weight or more by 60 or more meshes. In addition, in the manufacture method shown in drawing 1, in a crevice 23, only grinding pulp can be thrown in, and SAP cannot be supplied but the absorptivity material layer 35 can be formed only from grinding pulp. Also in this case, since the absorptivity material layer 35 is separated from the inside of a crevice 23 with the covering tissue 31 with which it is covered in the crevice 23, the effect that the absorptivity material layer 35 can be easily extracted out of a crevice 23 is done so.

[0038] Drawing 2 is explanatory drawing showing the manufacture method of the absorber of the gestalt operation of the 2nd of this invention. By the manufacture method shown in drawing 2, the pulp laminating machine 36 is formed above the carrier tissue 33 used as the 2nd cover sheet pulled out from original fabric 33a, and the suction chamber 37 which counters said pulp laminating machine 36 through carrier tissue 33 is formed in the lower part. Moreover, the covering tissue 31, the pulp laminating machine 24, the charge nozzle 25, etc. as the pattern drum 21 shown in drawing 2 and the 1st cover sheet sent into peripheral face 21a of this pattern drum 21 are the same as what is shown in drawing 1.

[0039] By the manufacture method of the absorber shown in drawing 2, although the carrier tissue 33 which is the 2nd cover sheet is continuously sent out at the fixed speed V2 from original fabric 33a, grinding pulp is supplied from the pulp laminating machine 36 on this carrier tissue 33. This grinding pulp is drawn to carrier tissue 33 by the air suction force by the suction chamber 37, and other absorptivity material layers 40 are continuously formed on carrier tissue 33 band-like.

[0040] If the band-like absorptivity material layer 40 and band-like carrier tissue 33 reach the lower part location of a pattern drum 21, the absorptivity material layer 35 fabricated in the crevice 23 of a pattern drum 21 like the method shown in drawing 1 will be separated from the inside of a crevice 23 with covering tissue 31, and the fabricated absorptivity material layer 35 will pile up on the band-like absorptivity material layer 40. Therefore, the layered product (absorber) of the two-layer structure where two kinds of absorptivity material layers 40 and 35 pile up mutually between carrier tissue 33 and covering tissue 31, and it is placed between them can be manufactured. This layered product is cut the whole tissue by a rotary cutter etc., and it can separate into each absorber.

[0041] In addition, between the absorptivity material layer 35 and covering tissue 31 and between the absorptivity material layer 40 and carrier tissue 33 may be pasted up with hot melt adhesive, and covering tissue 31 and carrier tissue 33 of each other may be pasted up in the periphery portion of the absorptivity material layers 35 and 40.

[0042] By the manufacture method shown in drawing 2, since it is not necessary to make new tissue intervene between the absorptivity material layer 40 and the absorptivity material layer 35, the absorber of two-layer structure can be manufactured in low cost.

[0043] In the absorber manufactured by the manufacture method shown in drawing 2, the absorptivity material layer 40 can be used as the mixture of grinding pulp and SAP by mixing SAP in one absorptivity material layer 35, and being made to that in which the absorptivity material layer 40 of another side does not contain SAP, and arranging the charge nozzle of SAP into the portion of the pulp laminating machine 36. Or the absorptivity material layer 40 may be made into the mixture of grinding pulp and SAP, and the absorptivity material layer 35 may consist of only grinding pulp.

[0044] Furthermore, when forming both the absorptivity material layer 35 and the absorptivity material layer 40 with the mixture of grinding pulp and SAP, it is with the absorptivity material layer 35 and the absorptivity material layer 40, and the amount of mixing and density of SAP are changed mutually, or it is with the absorptivity material layer 35 and the absorptivity material layer 40, and it is also possible to change the grain size (magnitude) of SAP to mix.

[0045] Drawing 3 is explanatory drawing showing the manufacture method of the absorber of the gestalt operation of the 3rd of this invention. By this manufacture method, 1st pattern drum 21A of the same structure as the pattern drum 21 shown in drawing 1, drawing 2 and drawing 4, and drawing 5 and 2nd pattern drum 21B are located in a line, and are prepared, 1st pattern drum 21A rotates to a clockwise rotation, and 2nd pattern drum 21B is both rotating continuously at the same speed to the counterclockwise rotation.

[0046] Crevice 23A is formed in peripheral face 21a of pattern drum 21A, and crevice 23B is formed in peripheral face 21a of pattern drum 21B, respectively. This crevice 23A and crevice 23B may be the same configurations, or may be a different configuration. The pars basilaris ossis occipitalis of crevice 23A and the pars basilaris ossis occipitalis of crevice 23B are mesh 23a of the opening of 60 meshes. Pulp laminating opportunity 24A and charge nozzle 25A of SAP counter above pattern drum 21A, and suction chamber 26A is prepared in the interior of pattern drum 21A. Similarly, pulp laminating opportunity 24B and charge nozzle 25B of SAP counter also above pattern drum 21B, and suction chamber 26B is prepared in the interior of pattern drum 21B.

[0047] Moreover, in the portion which peripheral face 21a of pattern drum 21A and pattern drum 21B counters, inside pattern drum 21A, application-of-pressure chamber 27A counters, and application-of-pressure chamber 27B is countered and prepared inside pattern drum 21B.

[0048] By the manufacture method of the absorber shown in drawing 3, covering tissue 31A used as the 1st cover sheet Peripheral face 21a of 1st pattern drum 21A is supplied, and the interior of crevice 23A of pattern drum 21A is covered with covering tissue 31A. Charge nozzle 25A to SAP is supplied for grinding pulp from pulp laminating machine 24A, and absorptivity material layer 35A which consists of the mixture of grinding pulp and SAP on covering tissue 31A within crevice 23A is fabricated.

[0049] Covering tissue 31B used as the 2nd cover sheet is supplied also to peripheral face 21a of 2nd pattern drum 21B. It is covered with this covering tissue 31B in crevice 23B of 2nd pattern drum 21B at a concave, and charge nozzle 25B to SAP is supplied for grinding pulp from pulp laminating machine 24B on it, and absorptivity material layer 35B which was in agreement with the configuration of crevice 23B on covering tissue 31B is fabricated.

[0050] In the portion which peripheral face 21a of both the pattern drums 21A and 21B counters, covering tissue 31A is separated from the inside of crevice 23A with

absorptivity material layer 35A, and covering tissue 31B is separated from the inside of crevice 23B with absorptivity material layer 35B. And absorptivity material layer 35A and absorptivity material layer 35B pile up, and the layered product into which both sides were inserted by covering tissue 31A and covering tissue 31B is formed. And said layered product is cut by every absorptivity material layer 35A and 35B, and each absorber is completed.

[0051] In addition, between absorptivity material layer 35A and covering tissue 31A and between absorptivity material layer 35B and covering tissue 31B may be pasted up with hot melt adhesive, and covering tissue 31A and covering tissue 31B may be mutually pasted up in the periphery portion of the absorptivity material layers 35A and 35B. Since it is not necessary to make new tissue intervene also by this manufacture method between absorptivity material layer 35A and absorptivity material layer 35B, the absorber of two-layer structure can be manufactured in low cost.

[0052] Moreover, mix SAP in one absorptivity material layer 35A, and it is made to that in which absorptivity material layer 35B of another side does not contain SAP. Both the absorptivity material layers 35A and 35B are made into the mixture of grinding pulp and SAP. Moreover, by absorptivity material layer 35A and absorptivity material layer 35B The amount of mixing or density of SAP is changed mutually, or it is with absorptivity material layer 35A and absorptivity material layer 35B, and it is also possible to change the grain size (magnitude) of SAP to mix.

[0053] Moreover, it is also possible to combine superficially absorptivity material layer 35A and absorptivity material layer 35B between covering tissue 31A and covering tissue 31B so that it may explain later in drawing 10 thru/or drawing 12 .

[0054] Next, the structure of the absorber manufactured by said manufacture method is explained using drawing 6 thru/or drawing 12 . Drawing 6 (A) shows the absorber manufactured by the manufacture method shown in drawing 1 . As for this absorber, the one-layer absorptivity material layer 35 is pinched between carrier tissue 33 and covering tissue 31. The absorptivity material layer 35 is the mixture of grinding pulp or grinding pulp, and SAP.

[0055] Drawing 6 (B) shows the absorber manufactured by the manufacture method shown in the manufacture method or drawing 3 shown in drawing 2 . By the manufacture method shown in drawing 2 , between carrier tissue 33 and covering tissue 31, after the band-like absorptivity material layer 40 and the absorptivity material layer 35 fabricated in the crevice 23 of a pattern drum 21 have piled up, it intervenes.

[0056] An example of the configuration of the absorptivity material layer by which a laminating is carried out by the manufacture method shown in drawing 2 is shown in drawing 7 . The absorptivity material layer 35 of a frame configuration has piled this up on the band-like absorptivity material layer 40. The absorptivity material layer 35 of this frame configuration can be fabricated by making the crevice 23 of a pattern drum 21 into a frame configuration.

[0057] The absorber which has the absorptivity material layer shown in drawing 7 can be used as a sheet for excrement absorption for pets. In this case, the band-like absorptivity material layer 40 is formed with the mixture of grinding pulp or grinding pulp, and SAP, and forms the absorptivity material layer 35 of a frame configuration with the mixture of grinding pulp and SAP. And grain size is finer than that whose number is 60, SAP contained in the absorptivity material layer 35 of a frame configuration is made [ which has a grain size finer than 100 meshes ] desirable, and the amount of mixing of this fine SAP is preferably mixed 90 or less % of the weight at 50 % of the weight or more still more preferably 30% of the weight or more 20% of the weight or more to the absorptivity material layer 35.

[0058] The backseat of liquid impermeability is put on the underside of the absorber which has such absorptivity material layers 40 and 35, and if a pet's sheet for excrement absorption is constituted in piles on the upper surface, since the urine excreted on the absorptivity material layer 40 will be quickly absorbed by it by the absorptivity material layer 35 of a frame configuration, the leak by the urinary side stops being able to produce the top sheet of liquid permeability easily on it.

[0059] Although it is one of the features that it is not necessary to insert other tissue between the absorptivity material layer 40 and the absorptivity material layer 35 by the manufacture method shown in drawing 2 , with a pet's sheet for excrement absorption, the field surrounded in the frame-like absorptivity material layer 35 colors and comes out, and a certain thing is desirable. Then, the tissue 51 of coloring is made to intervene between the absorptivity material layer 40 and the absorptivity material layer 35, and the tissue 51 of coloring of the field surrounded in the frame-like absorptivity material layer 35 is transparent from covering tissue 31 and a top sheet, and you may make it appear in the manufacture method shown in drawing 2 , as the tissue 51 of coloring is supplied on the band-like absorptivity material layer 40 and it is shown in drawing 6 (D).

[0060] As the absorber manufactured by the manufacture method shown in drawing 3 was shown in drawing 6 (B), absorptivity material layer 35B fabricated by crevice 23B was put on 2nd covering tissue 35B, the laminating of the absorptivity material layer 35A further fabricated by crevice 23A on it was carried out, and the upper surface was covered with the 1st covering tissue 31.

[0061] Drawing 8 and drawing 9 show an example of the configuration of absorptivity material layer 35B and absorptivity material layer 35A in the absorber manufactured by the manufacture method shown in drawing 3 . In drawing 8 , absorptivity material layer 35A and absorptivity material layer 35B both have the shape of hourglass pattern of the same size. This can constitute the configurations of crevice 23B of crevice 23 of 1st pattern drum 21A shown in drawing 3 A, and 2nd pattern drum 21B by both considering as the shape of hourglass pattern of the same magnitude. In drawing 9 , upper absorptivity material layer 35A is the hourglass pattern-like, lower absorptivity material layer 35B is a rectangle-like, and lower absorptivity material layer 35B is put only on the center section of the cross direction of upper



absorptivity material layer 35A.

[0062] The absorber into which the upper and lower sides of the absorptivity material layers 35A and 35B shown in drawing 8 or drawing 9 were inserted with covering tissue 31A and 31B can be used as a disposable diaper, a sanitary napkin or the pad for urinary incontinence, etc. In this case, the top sheet of liquid permeability [ backseat / of liquid impermeability ] puts on the absorber bottom at an upside.

[0063] When using the absorber shown in drawing 8 and drawing 9 , as for upper absorptivity material layer 35A, only grinding pulp is formed with the mixture of grinding pulp and SAP, and lower absorptivity material layer 35B is formed with the mixture of grinding pulp and SAP. In this case, it is finer than that whose grain size of SAP contained in lower absorptivity material layer 35B is 60 meshes, and considers as what has a grain size preferably fine 100 meshes, and the amount of mixing of this fine SAP is preferably mixed 90 or less % of the weight at 50 % of the weight or more still more preferably 30% of the weight or more 20% of the weight or more to absorptivity material layer 35B.

[0064] Before the excrement or the secrete given to upper absorptivity material layer 35A distributes in upper absorptivity material layer 35A, it comes to be drawn in by fine SAP with the quick rate of absorption contained in lower absorptivity material layer 35B, and is hard coming to generate the return of the liquid to the direction of a top sheet in the disposable diaper which used the absorber shown in drawing 8 and drawing 9 , or a sanitary napkin. Moreover, since the liquid given to the center section of upper absorptivity material layer 35A is positively attracted by fine SAP in lower absorptivity material layer 35B, while being able to prevent the return of the liquid to a top sheet, it is hard coming to generate the liquid leak by the side of absorptivity material layer 35A in what is shown in drawing 9 .

[0065] Moreover, as shown in drawing 6 (C), the laminating of other absorptivity material layers 52 may be carried out on the absorber into which it has the absorptivity material layer of the two-layer structure shown in drawing 6 (B), and the upper and lower sides were inserted with covering tissue, and you may be wrap structure with other covering tissue 53 about a it top.

[0066] Next, the structure which combines superficially absorptivity material layer 35A and absorptivity material layer 35B among covering tissue 31A and 31B by the manufacture method shown in drawing 3 is also possible. Drawing 10 thru/or drawing 12 explain the combination of the absorptivity material layer in this case. In what is shown in drawing 10 , absorptivity material layer 35A is a rectangle-like, and absorptivity material layer 35B is four lobes of right-and-left both sides. in what is shown in drawing 11 , absorptivity material layer 35A is a rectangle-like, and absorptivity material layer 35B is combined with the both sides of said absorptivity material layer 35A — similarly it is a rectangle-like. In what is shown in drawing 12 , absorptivity material layer 35A is a rectangle-like, and absorptivity material layer 35B is a frame configuration combined with the periphery of said absorptivity

material layer 35A.

[0067] In the opposite portion of pattern drum 21A and pattern drum 21B which are shown in drawing 3 When absorptivity material layer 35A fabricated by crevice 23 of 1st pattern drum 21A A and absorptivity material layer 35B fabricated by crevice 23 of 2nd pattern drum 21B B combine superficially The absorber with which the superficial absorptivity material layer shown in drawing 10 thru/or drawing 12 intervened between covering tissue 31A and covering tissue 31B can be formed.

[0068] In what is shown in drawing 10 , central absorptivity material layer 35A is the mixture of grinding pulp and SAP, grain size is finer than 60 meshes, it is desirable, grain size of SAP is finer than 100 meshes, and the amount of mixing of this fine SAP is 90 or less % of the weight at 50 % of the weight or more still more preferably 30% of the weight or more preferably 20% of the weight or more. Moreover, only the grinding pulp of absorptivity material layer 35B of the both-sides section is the mixture of grinding pulp and SAP.

[0069] If a disposable diaper etc. is constituted using the absorber which has the absorptivity material layer shown in drawing 10 , liquid will be quickly absorbed by central absorptivity material layer 35A, and the water capacity will also increase. Therefore, osmosis of the liquid to the direction of absorptivity material layer 35B of the method of both sides becomes slow, and the liquid leak by the side can be prevented now.

[0070] In what is shown in drawing 11 , the content of SAP of absorptivity material layer 35B located in the right-and-left both-sides section is made [ many ], and fine SAP is included in absorptivity material layer 35B. Moreover, central absorptivity material layer 35A is formed only from grinding pulp, or is formed by the mixture of grinding pulp and comparatively big SAP. Since the liquid absorbed by central absorptivity material layer 35A is lengthened and absorbed by SAP of absorptivity material layer 35B of the method of both sides, it can prevent the return of the liquid from central absorptivity material layer 35A to a top sheet side, and can also prevent a horizontal leak. What is shown in drawing 12 makes what is shown in drawing 7 the shape of a plan type, and liquid is attracted by frame-like absorptivity material layer 35B.

[0071] In addition, at drawing 1 and drawing 2 , by what carrier tissue 33 and covering tissue 31 are used as a cover sheet, and is shown in drawing 3 , although covering tissue 31A and 31B is used as a cover sheet, a nonwoven fabric, textile fabrics, etc. of permeability may be used as a cover sheet instead of these tissue, and the absorber with which the absorptivity material layer was pinched by the nonwoven fabric etc. may be manufactured.

[0072]

[Effect of the Invention] As mentioned above, by this invention, since it covers with a cover sheet in the crevice of a pattern drum and the absorptivity material layer is formed on this cover sheet, an absorptivity material layer can be easily extracted from the inside of said crevice by separating a cover sheet from said crevice.

Moreover, when it includes SAP in an absorptivity material layer, SAP stops being able to fall out in a pattern drum easily, and can improve the yield of SAP. Moreover, much SAP is made to mix in an absorptivity material layer, and water capacity can be made [ many ], or fine SAP is made to mix and it can adjust now making rate of absorption of liquid quick etc. easily. Furthermore, absorptivity material layers can carry out a laminating easily, without making tissue etc. intervene. Moreover, it is also possible to combine what changed the configuration of an absorptivity material layer, or to combine an absorptivity material layer superficially.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Explanatory drawing showing the manufacture method of the absorber of the gestalt operation of the 1st of this invention,

[Drawing 2] Explanatory drawing showing the manufacture method of the absorber of the gestalt operation of the 2nd of this invention,

[Drawing 3] Explanatory drawing showing the manufacture method of the absorber of the gestalt operation of the 3rd of this invention,

[Drawing 4] The partial perspective diagram showing the periphery portion of a pattern drum,

[Drawing 5] The fragmentary sectional view showing the condition that the absorptivity material layer was fabricated with the pattern drum,

[Drawing 6] (A), (B), (C), and (D) are the cross section of the absorber manufactured by the manufacture method of this invention,

[Drawing 7] The perspective diagram showing an example of the configuration of the absorptivity material layer manufactured by the manufacture method shown in drawing 2 .

[Drawing 8] The perspective diagram showing an example of the configuration of the absorptivity material layer manufactured by the manufacture method shown in

drawing 3 ,

[Drawing 9] The perspective diagram showing an example of the configuration of the absorptivity material layer manufactured by the manufacture method shown in drawing 3 ,

[Drawing 10] The perspective diagram showing an example of the configuration of the absorptivity material layer of a superficial combination manufactured by the manufacture method shown in drawing 3 ,

[Drawing 11] The perspective diagram showing an example of the configuration of the absorptivity material layer of a superficial combination manufactured by the manufacture method shown in drawing 3 ,

[Drawing 12] The perspective diagram showing an example of the configuration of the absorptivity material layer of a superficial combination manufactured by the manufacture method shown in drawing 3 ,

[Drawing 13] Explanatory drawing showing the manufacture method of the conventional absorber,

[Drawing 14] Explanatory drawing showing the manufacture method of the conventional absorber,

[Description of Notations]

21, 21A, 21B Pattern drum

23, 23A, 23B Crevice

23a Mesh

24, 24A, 24B Pulp laminating machine

25 25A, 25B Charge Nozzle of SAP

31, 31A, 31B Covering tissue

33 Carrier Tissue

35, 35A, 35B Absorptivity material layer fabricated in the crevice

40 Band-like Absorptivity Material Layer

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

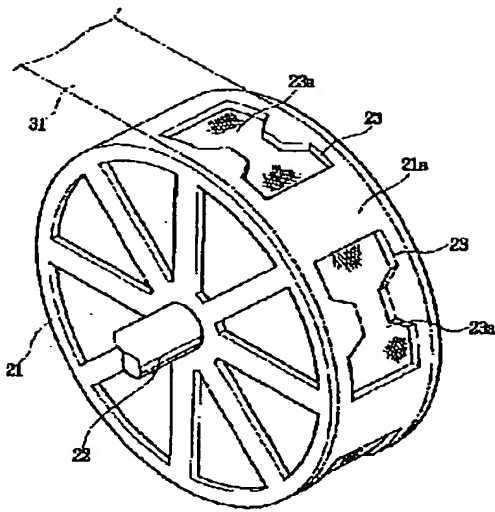
3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DRAWINGS**

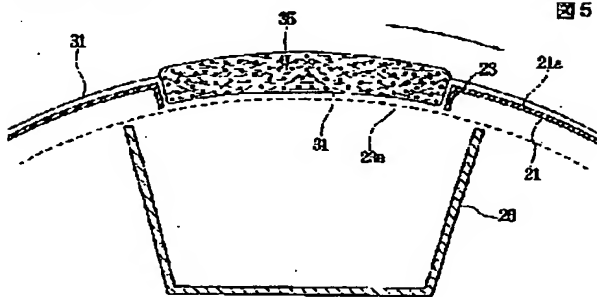


图 4



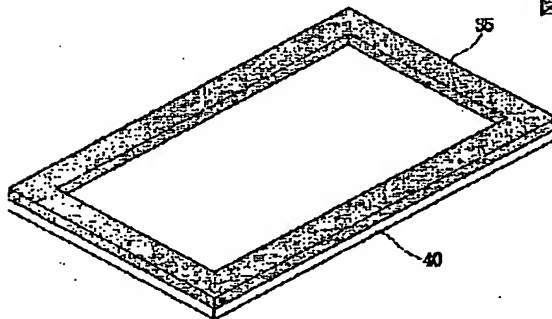
[Drawing 5]

图 5

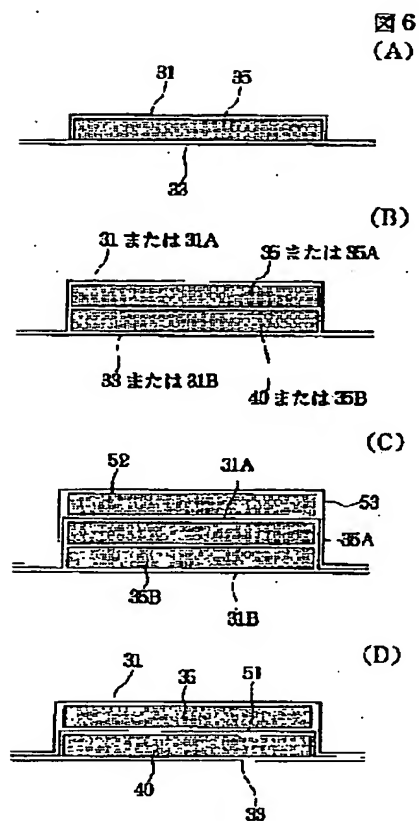


[Drawing 7]

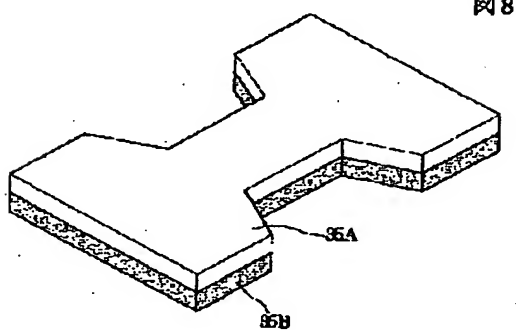
图 7



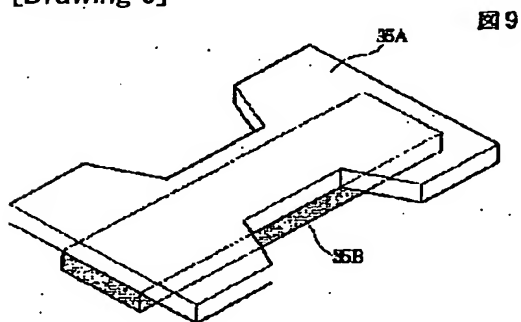
[Drawing 6]



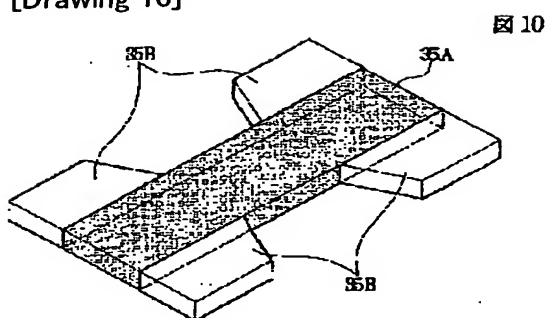
[Drawing 8]



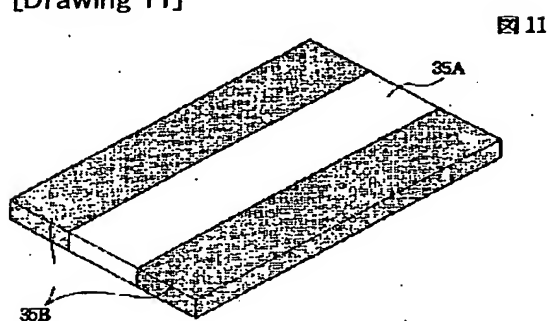
[Drawing 9]



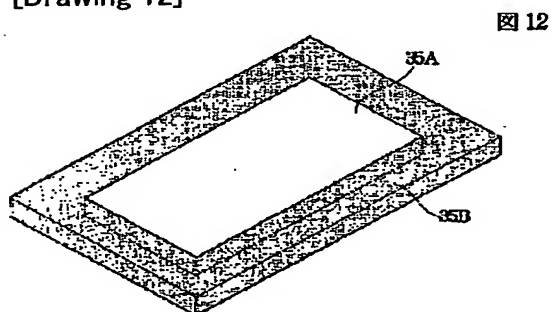
[Drawing 10]



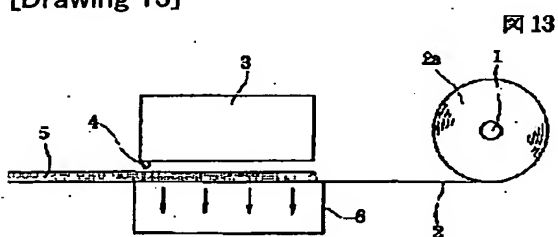
[Drawing 11]



[Drawing 12]

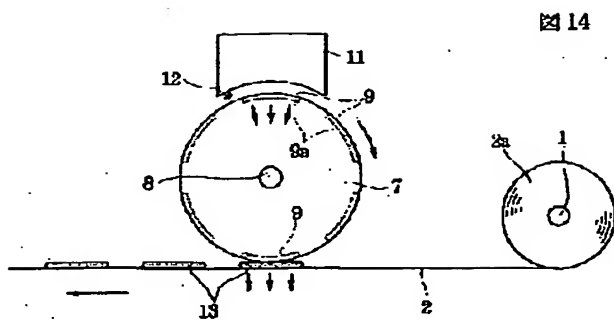


[Drawing 13]



[Drawing 14]





---

[Translation done.]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-318977

(43) 公開日 平成11年(1999)11月24日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

A 6 1 F 13/15  
5/44

識別記号

F I

A 4 1 B 13/02

A 6 1 F 5/44

13/18

S

H

3 6 0

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平10-128665

(22) 出願日 平成10年(1998)5月12日

(71) 出願人 393000283

ユニ・ハートス株式会社

東京都品川区西五反田7丁目20番9号

(72) 発明者 越智 健吾

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7

ユニ・チャーム株式会社開発本部内

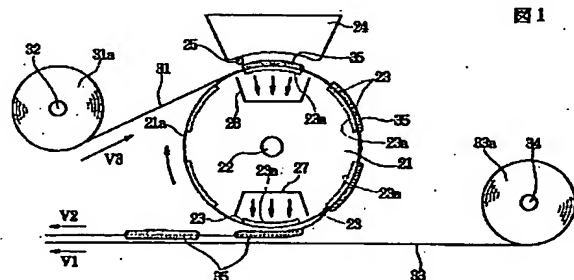
(74) 代理人 弁理士 野▲崎▼ 照夫

(54) 【発明の名称】 吸収体の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 粉砕バルブとSAPから成る吸収性材料層をバターンドラムの凹部で形成する場合に、凹部の底部の網目からSAPが抜け出て歩留まりが悪く、また細かなSAPを含ませることができなかった。

【解決手段】 バターンドラム21の凹部23内にカバーティッシュ31を供給し、凹部23内で、カバーティッシュ31上に粉砕バルブやSAPを供給して吸収性材料層35を形成する。前記カバーティッシュ31を凹部23内から抜き出して吸収性材料層35をキャリアティッシュ33上に転写する。凹部23内からの吸収性材料層35を抜き出すことができ、また細かいSAPを大量に混入させることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定のバターの凹部が形成されて回転するバタンドラムの表面に第1のカバーシートを供給する行程と、前記凹部の内部に第1のカバーシートを沿わせるとともに、前記凹部内で前記第1のカバーシートの上に吸収性材料を積層する行程と、前記バタンドラムの表面に向かって第2のカバーシートを供給し、前記バタンドラム表面から第1のカバーシートを分離して、前記第2のカバーシート上に、前記凹部によって成形された吸収性材料層および前記第1のカバーシートとを重ねる行程と、を有すること特徴とする吸収体の製造方法。

【請求項2】 前記第2のカバーシート上に他の吸収性材料層を形成して、前記第2のカバーシートおよび前記他の吸収性材料層をバタンドラムの表面に向かって供給し、第2のカバーシート上の前記他の吸収性材料層上に、前記凹部によって成形された吸収性材料層および第1のカバーシートを重ねる請求項1記載の吸収体の製造方法。

【請求項3】 所定のバターの凹部が形成されて回転する第1のバタンドラムの表面に第1のカバーシートを供給する行程と、前記凹部の内部に第1のカバーシートを沿わせるとともに、前記凹部内で前記第1のカバーシートの上に吸収性材料を積層する行程と、同じく所定のバターの凹部が形成されて回転する第2のバタンドラムの表面に第2のカバーシートを供給する行程と、前記凹部の内部に第2のカバーシートを沿わせるとともに、前記凹部内で前記第2のカバーシートの上に吸収性材料を積層する行程と、前記第1のバタンドラム表面から第1のカバーシートを分離し、第2のバタンドラム表面から第2のカバーシートを分離し、前記各凹部によって成形された両吸収性材料層を間に挟んで第1のカバーシートと第2のカバーシートとを重ねる行程と、を有することを特徴とする吸収体の製造方法。

【請求項4】 第1のカバーシートと第2のカバーシートを重ねるときに、第1のバタンドラムの凹部で成形された吸収性材料層と、第2のバタンドラムの凹部で成形された吸収性材料層とを、両カバーシートの間で互いに重ねる請求項3記載の吸収体の製造方法。

【請求項5】 両吸収性材料層が互いに異なる形状である請求項4記載の吸収体の製造方法。

【請求項6】 第1のカバーシートと第2のカバーシートを重ねるときに、第1のバタンドラムの凹部で成形された吸収性材料層と、第2のバタンドラムの凹部で成形された吸収性材料層とを、両カバーシートの間で互いに平面的に組み合わせる請求項3記載の吸収体の製造方法。

【請求項7】 バタンドラムの凹部で成形される吸収性材料層が、吸収性繊維と高吸収性ポリマーとの混合物から成る請求項1ないし6のいずれかに記載の吸収体の

製造方法。

【請求項8】 前記高吸収性ポリマーの粒度が60メッシュよりも細かい請求項7記載の吸収体の製造方法。

【請求項9】 第1のバタンドラムの凹部で成形される吸収性材料層と第2のバタンドラムの凹部で成形される吸収性材料層が、吸収性繊維を含み、一方の吸収性材料層のみに高吸収性ポリマーが含まれる請求項3ないし6のいずれかに記載の吸収体の製造方法。

【請求項10】 第1のバタンドラムの凹部で成形される吸収性材料層と第2のバタンドラムの凹部で成形される吸収性材料層が、吸収性繊維と高吸収性ポリマーを含み、両吸収性材料層で高吸収性ポリマーの密度が互いに相違する請求項3ないし6のいずれかに記載の吸収体の製造方法。

【請求項11】 第1のバタンドラムの凹部で成形される吸収性材料層と第2のバタンドラムの凹部で成形される吸収性材料層が、吸収性繊維と高吸収性ポリマーを含み、両吸収性材料層で高吸収性ポリマーの粒度が互いに相違する請求項3ないし6のいずれかに記載の吸収体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ベットシート、使い捨ておむつ、生理用ナプキンなどに使用される吸収体の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】図13と図14は、従来の吸収体の製造方法を示す説明図である。図13に示す吸収体の製造方法では、軸1に支持された原反2aからキャリアティッシュ2を引き出して連続的に送る。連続的に送られるキャリアティッシュ2の上方には、パルプ積層機3が設けられ、パルプ積層機3からキャリアティッシュ2上に粉砕されたパルプが積層される。またキャリアティッシュ2上にはSAP（高吸収性ポリマー）の投入ノズル4が設けられ、キャリアティッシュ2上にSAPが供給される。またキャリアティッシュ2を挟んで前記パルプ積層機3および投入ノズル4に対向する位置にサクションチャンバ6が対向しており、キャリアティッシュ2を介して空気吸引され、キャリアティッシュ2上に、粉砕パルプとSAPとが吸引される。その結果、キャリアティッシュ2上に、粉砕パルプとSAPとが混合された吸収性材料層5が形成される。

【0003】高速生産では、図13に示すように、キャリアティッシュ2上に粉砕パルプとSAPとが連続的に供給され、帯状の前記吸収性材料層5が形成される。この帯状の吸収性材料層5の上にカバーティッシュが供給され、キャリアティッシュ2とカバーティッシュとの間に吸収性材料層5が挟まれた積層体の両側部が、ロータリーカッターなどで切断され、さらに個々の吸収体ごと

【0004】図14に示す吸収体の製造方法では、原反2aから引出されたキャリアティッシュ2が連続的に送られる。連続的に送られるキャリアティッシュ2上には、パターンドラム7が設けられ、パターンドラム7は、軸8を中心として、前記キャリアティッシュ2の走行速度に合わせた周速度で時計方向へ回転している。前記パターンドラム7の外周面には、一定のピッチで凹部9が形成されている。凹部9の底部は所定の目開き寸法の網目9aが形成されている。凹部9が平面に展開されたときの形状は、例えば砂時計形状などの所定パターン形状である。パターンドラム7の上方には、パターンドラム7の外周面に対向するバルブ積層機11が対向し、同様にSAPの投入ノズル12が対向している。

【0005】図14に示す吸収体の製造方法では、連続的に回転するパターンドラム7の外周面の凹部9内へバルブ積層機11から粉碎バルブが、投入ノズル12からSAPが供給される。パターンドラム7内で前記バルブ積層機11および投入ノズル12に対向する位置にはサククション手段が設けられ、凹部9の底部の網目9aを介して空気が吸引され、この吸引圧により凹部9内に粉碎バルブとSAPとが吸引されながら積層され、凹部9の平面形状に一致した形状の吸収性材料層13が成形される。

【0006】パターンドラム7が回転して、凹部9がキャリアティッシュ2に対向すると、キャリアティッシュ2の下方に対向するサククション手段により、キャリアティッシュ2を透過して空気が吸引される。この吸引力により、凹部9内で成形された吸収性材料層13がキャリアティッシュ2上に転写される。その後、キャリアティッシュ2および吸収性材料層13の上にカバーティッシュが供給され、キャリアティッシュ2とカバーティッシュとで吸収性材料層13が挟まれて積層体が形成される。その後、キャリアティッシュ2およびカバーティッシュが吸収性材料層13の外形に合わせて切断され、個々の吸収体が製造される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】図13に示した吸収体の製造方法で吸収体を高速生産する場合には、キャリアティッシュ2上で吸収性材料層5が帯状に連続して形成されるため、長方形の吸収体の製造には適している。しかし、図13の製造方法では、吸収性材料層5を例えば砂時計形状などの任意のパターンに形成することができない。よって、砂時計形状などの吸収体を製造する場合には、キャリアティッシュ2と吸収性材料層5とカバーティッシュとが重ねられた積層体をプレス行程などでトリミングして、砂時計などの形状に形成することが必要であり、加工工数が多くなる。

【0008】また図13に示す製造方法で形成された吸収性材料層5の上に、さらに異なる吸収性材料層を積層しようとしたときには、キャリアティッシュ2と吸収性

材料層5を通して、さらにその上に積層される粉碎バルブ（およびSAP）をサククション手段により吸引する必要がある。しかし、キャリアティッシュ2と吸収性材料層5とが重ねられたものは空気の透過量が減少するため、その上に新たに粉碎バルブなどを吸引して吸収性材料層を形成することはできない。よって吸収性材料層が2層重ねられた吸収体を製造するときには、それぞれの吸収性材料層を図13に示す方法で製造し、キャリアティッシュ2に吸収性材料層を積層したものの上に、さらにキャリアティッシュと吸収性材料層との積層体を載せることになる。したがって、2層構造の吸収体を製造するには工数が多くなる。さらに前記方法で2層の吸収性材料層を積層した場合、上層の吸収性材料層の上にさらにカバーティッシュを載せることが、切断のために必要になる。その結果、ティッシュの枚数が多くなってコスト高になる。

【0009】次に、図14に示す吸収体の製造方法では、パターンドラム7に形成された凹部9の形状に一致するパターンの吸収性材料層を成形することが可能である。しかし、凹部9の形状に合わせた吸収性材料層を成形するとき、凹部9の底部の網目9aからの空気の吸引力により、凹部9内に粉碎バルブおよびSAPを引き付けることが必要である。粉碎バルブとSAPを凹部9内に引き付けて吸収性材料層を成形するために、通常は前記網目9aのふるいの呼び寸法が60メッシュ以下（アメリカ・タイラー社の規格では、目開き寸法が0.246mm以上）である。したがって、凹部9内に供給されるSAPがサククション力により網目9aを透過してパターンドラム7内に抜けやすくなり、SAPの歩留まりが悪くなる。特に、吸収性材料層13内に含まれるSAPの量を多めにしようとすると、網目9aからのSAPの抜けが生じやすくなり、SAPを20重量%以上含ませた吸収性材料層を成形しようとすると、SAPの歩留まりがきわめて悪くなる。よって、SAPを20重量%以上や30重量%以上さらには50重量%以上含む吸収性材料層を製造することはきわめて困難である。

【0010】さらに、吸収性材料層の液体の吸収速度を速くしようとすると、きわめて細かいSAPを含ませる必要があるが、網目9aの呼び寸法が60メッシュである場合、粒度が100メッシュ以上（目開き0.147mmを透過するもの）や200メッシュ以上（目開きが0.074mmの網目を透過するもの）のように細かいSAPを吸収性材料層に含ませることは実質的に不可能である。

【0011】また、図14に示す吸収体の製造方法では、パターンドラム7の凹部9がキャリアティッシュ2に対向したときに、サククション手段によりキャリアティッシュ2を通して凹部9内の吸収性材料層13をキャリアティッシュ2に引き付けることが必要であるが、キャリアティッシュ2を通して凹部9内の吸収性材料層13

を吸引するためにはきわめて強い吸引流量のサクシオン手段を設けることが必要であり、装置が大型化し設備コストが高くなる。

【0012】さらに、吸収性材料層を2層重ねた吸収体を製造しようとした場合、キャリアティッシュ2および吸収性材料層13の上に、さらに上層となる吸収性材料層をサクシオンにより引きつけて積層するのは困難である。よって、図13に示した製造方法と同様に、キャリアティッシュ2の上に吸収性材料層を積層したものを2段に重ねることが必要になり、2層重ねを実現するための工数が多くなる。また、上層の吸収性材料層の上にカバーティッシュを被せることになり、ティッシュの枚数が多く必要となってコスト高にもなる。

【0013】本発明は上記従来の課題を解決するものであり、バターンドラムの凹部内で成形された吸収性材料層を、カバーシート上に容易に転写でき、従来のような大がかりなサクシオン手段を不要にできる吸収体の製造方法を提供することを目的としている。

【0014】また本発明は、任意の形状の吸収性材料層に含ませるSAPの歩留まりを向上させ、またSAPの含有量の多い吸収性材料層、あるいは細かなSAPを多く含んだ吸収性材料層を成形することができる吸収体の製造方法を提供することを目的としている。さらに本発明は、吸収性材料層の間にティッシュなどのカバーシートを介在させなくても、多層の吸収性材料層を重ねることができる吸収体の製造方法を提供することを目的としている。

【0015】また本発明は、2種以上の吸収性材料層を組み合わせることができ、この場合に、各吸収性材料層の形状を異ならせたり、SAPの含有量、密度、粒度を異ならせることも可能な吸収体の製造方法を提供することを目的としている。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明の吸収体の製造方法は、所定のバターの凹部が形成されて回転するバターンドラムの表面に第1のカバーシートを供給する行程と、前記凹部の内部に第1のカバーシートを沿わせるとともに、前記凹部内で前記第1のカバーシートの上に吸収性材料を積層する行程と、前記バターンドラムの表面に向かって第2のカバーシートを供給し、前記バターンドラム表面から第1のカバーシートを分離して、前記第2のカバーシート上に、前記凹部によって成形された吸収性材料層および前記第1のカバーシートとを重ねる行程と、を有することと特徴とするものである。

【0017】本発明でのカバーシートとは、一般にキャリアティッシュやカバーティッシュと称されるティッシュ、あるいは通気性で液透過性の不織布あるいは織布も含まれる。本発明での吸収性材料は、粉砕パルプなどの吸水性繊維、またはこの吸水性繊維に高吸収性ポリマー(SAP)が含まれたものなどである。

【0018】上記発明では、バターンドラムの凹部で吸収性材料層を成形した後に、バターンドラム表面から第1のカバーシートを分離させるだけで、凹部内から吸収性材料層を抜き出して第2のカバーシート側に転写できるため、図14に示した従来のバターン積層法のように、凹部から吸収性材料層を抜き出すための大掛かりなサクシオン手段は不要である。

【0019】また吸収性材料層にSAPを含ませる場合に、従来のようにバターンドラム内にSAPが抜け落ちることがないため、SAPの歩留まりを良くでき、またSAPの含有量を多くして保水量を多くしたり、きわめて細かなSAPを含ませて吸水速度の速い吸収体を製造することも可能である。

【0020】上記において、前記第2のカバーシート上に他の吸収性材料層を形成して、前記第2のカバーシートおよび前記他の吸収性材料層をバターンドラムの表面に向かって供給し、第2のカバーシート上の前記他の吸収性材料層上に、前記凹部によって成形された吸収性材料層および第1のカバーシートを重ねることが可能である。

【0021】上記手段では、帯状の吸収性材料層の上に、ティッシュなどを介在させることなく、バターンドラムで成形した吸収性材料層を積層することができ、多層の吸収性材料層を有する吸収体を簡単で且つ低コストに製造できる。この場合に、前記多層構造の吸収性材料層の一方にのみSAPを含ませ、または吸収性材料層間で、SAPの量または密度を異ならせ、あるいは含ませるSAPの粒度を異ならせることなども可能である。

【0022】さらに本発明の吸収体の製造方法は、所定のバターの凹部が形成されて回転する第1のバターンドラムの表面に第1のカバーシートを供給する行程と、前記凹部の内部に第1のカバーシートを沿わせるとともに、前記凹部内で前記第1のカバーシートの上に吸収性材料を積層する行程と、同じく所定のバターの凹部が形成されて回転する第2のバターンドラムの表面に第2のカバーシートを供給する行程と、前記凹部の内部に第2のカバーシートを沿わせるとともに、前記凹部内で前記第2のカバーシートの上に吸収性材料を積層する行程と、前記第1のバターンドラム表面から第1のカバーシートを分離し、第2のバターンドラム表面から第2のカバーシートを分離し、前記各凹部によって成形された両吸収性材料層を間に挟んで第1のカバーシートと第2のカバーシートとを重ねる行程と、を有することと特徴とするものである。

【0023】例えば、第1のカバーシートと第2のカバーシートを重ねるときに、第1のバターンドラムの凹部で成形された吸収性材料層と、第2のバターンドラムの凹部で成形された吸収性材料層とを、両カバーシートの間で互いに重ねることができ、この場合に、両吸収性材料層を互いに異なる形状とすることもできる。あるいは

は、第1のカバーシートと第2のカバーシートを重ねるときに、第1のバターンドラムの凹部で成形された吸収性材料層と、第2のバターンドラムの凹部で成形された吸収性材料層とを、両カバーシートの間で互いに平面的に組み合わせることもできる。前記のように本発明では、バターンドラムの凹部で成形される吸収性材料層を、吸収性繊維と高吸収性ポリマーとの混合物から成るものにできる。この場合に、前記高吸収性ポリマーの粒度が60メッシュよりも細かい（目開き寸法が0.246mmよりも小さい網目を透過するもの）ものとする

ことが可能であり、さらにはSAPの量を20重量%以上で90重量%以下とすることも可能である。  
【0024】また、第1のバターンドラムの凹部で成形される吸収性材料層と第2のバターンドラムの凹部で成形される吸収性材料層が、吸収性繊維を含み、一方の吸収性材料層のみに高吸収性ポリマーが含まれるもの、または、第1のバターンドラムの凹部で成形される吸収性材料層と第2のバターンドラムの凹部で成形される吸収性材料層が、吸収性繊維と高吸収性ポリマーを含み、両吸収性材料層で高吸収性ポリマーの密度が互いに相違するもの、さらには、第1のバターンドラムの凹部で成形される吸収性材料層と第2のバターンドラムの凹部で成形される吸収性材料層が、吸収性繊維と高吸収性ポリマーを含み、両吸収性材料層で高吸収性ポリマーの粒度が互いに相違するものとすることも可能である。

【0025】

【発明の実施の形態】図1は本発明の第1の実施の形態の吸収体の製造方法を示す説明図である。図1に示す吸収体の製造方法では、単層の吸収性材料層が2枚のカバーシートで挟まれた吸収体を製造できる。この製造方法では、バターンドラム21が使用される。このバターンドラム21は、軸22を中心として図において時計方向へ一定の回転速度で連続的に回転する。図4に拡大して示すように、バターンドラム21の外周面21aには、一定のピッチで凹部23が形成されている。この凹部23の展開した状態の平面形状は、砂時計形状である。凹部23の底部は網目23aであり、アメリカ・タイラー社の規格に準じた呼び寸法が60メッシュ（目開き寸法が0.246mm）である。

【0026】図1に示すように、バターンドラム21の上方には外周面21aに対向するバルブ積層機24およびSAP（高吸収性ポリマー）を投入する投入ノズル25が対向している。投入ノズル25とバルブ積層機24との相対的位置関係は、粉碎バルブに対するSAPの投入位置に応じて適宜設定可能である。バターンドラム21の内部には、前記バルブ積層機24および投入ノズル25に対向するサクシオンチャンバ26が設けられている。また、バターンドラム21の内部には、最下部に移動した凹部23の内側に対向する加圧チャンバ27が設けられている。サクシオンチャンバ26では、その上に

移動した凹部23の網目23aを通して空気が吸引され、加圧チャンバ27では、その下に移動した凹部23の網目23aを通して空気が外方へ押し出される。

【0027】第1のカバーシートとなるカバーティッシュ31は、軸32に装着された原反31aから引出され、バターンドラム21の外周面21aに巻かれた後に、図示左方向へ送り出される。第2のカバーシートとなるキャリアティッシュ33は、軸34に装着された原反33aから引出されて、図示左方向へ一定の速度で連続的に送り出される。

【0028】バターンドラム21よりも左側に設けられた図示しない搬送ロールの回転により、キャリアティッシュ33は速度V1で送り出され、バターンドラム21の外周面21aを周回した後のカバーティッシュ31は、速度V2で送り出される。ここで速度V1=V2である。

【0029】図5に拡大して示すように、原反31aから引出されるカバーティッシュ31は、バターンドラム21の外周面21aの凹部23の内面に沿う凹形状となった状態で、バターンドラム21の外周面21aとともに時計方向へ周回する。バターンドラム21の外周面21aの周速度は前記V1に一致しているが、カバーティッシュ31は前記凹部23内に入り込んでいるため、原反31aからのカバーティッシュ31の繰り出し速度V3は、前記速度V1およびV2よりもやや速くなるように設定されている。

【0030】次に、図1に示す製造装置を用いた吸収体の製造方法を説明する。バターンドラム21は時計方向へ一定の速度で回転し、第1のカバーシートとなるカバーティッシュ31は、バターンドラム21の外周面21aに供給される。最上部に移動した凹部23の下にはサクシオンチャンバ26が対向しているため、その吸引圧が網目23aを透過してカバーティッシュ31に作用し、カバーティッシュ31は、凹部23の内部に沿うように凹状に変形させられる。

【0031】このときバルブ積層機24から粉碎バルブが凹部23内に与えられ、投入ノズル25からは凹部23内にSAPが与えられる。粉碎バルブとSAPは凹部23内に吸引される。その結果、図5に示すように、凹部23内では、網目23aの内面に沿うようにカバーティッシュ31が敷かれ、このカバーティッシュ31の上に粉碎バルブとSAPとの混合物である吸収性材料層35が形成される。この吸収性材料層35は、凹部23の開口形状に一致し、図4に示すバターンドラム21を使用した場合には、吸収性材料層35の平面形状が砂時計形状である。

【0032】一方、キャリアティッシュ33は原反33aから送り出されてバターンドラム21に向かって送り出される。凹部23が最下部に移動し、キャリアティッシュ33に対向する位置に至ると、凹部23内で成形さ

れた吸収性材料層35およびカバーティッシュ31が凹部23内から分離されて、吸収性材料層35がキャリアティッシュ33上に転写される。

【0033】カバーティッシュ31が凹部23内から分離されるときに、カバーティッシュ31と共に凹部23内から吸収性材料層35が分離される。このとき図1に示す加圧チャンバ27からの空気噴射力がカバーティッシュ31に作用し、カバーティッシュ31が凹部23の内部から押し出される。このように吸収性材料層35はカバーティッシュ31と共にバターンドラム21の凹部23内から抜け出るので、前記加圧チャンバ27を設けなくても、または加圧チャンバ27での空気加圧力が弱くても、凹部23内で成形された吸収性材料層35を凹部23内から容易に分離することが可能である。

【0034】その結果、キャリアティッシュ33とカバーティッシュ31との間に吸収性材料層35が介在した積層体を構成でき、この積層体を吸収性材料層35ごととに切断分離することにより、吸収体が製造される。なお、吸収性材料層35とカバーティッシュ31との間、および/または吸収性材料層35とキャリアティッシュ33との間を、ホットメルト型接着剤で接着しても良く、また吸収性材料層35の外周部分でカバーティッシュ31とキャリアティッシュ33とを互いに接着してもよい。

【0035】図5に示すように、バターンドラム21の凹部23の底部の網目23a上にカバーティッシュ31が敷かれて、その上に粉砕バルブおよびSAPが供給されるため、SAPが網目23aからバターンドラム21内に抜け出ることがなく、SAPの無駄を省き、歩留まりを向上できる。

【0036】また、吸収性材料層35内でのSAPの含有量を多くすることができ、吸収性材料層35の保水量を多くできる。またSAPが網目23aから抜け出ないため、吸収性材料層35内でのSAPの量を任意に設定でき、またSAPの割合を設定しやすくなり、個々の吸収体でのSAPの含有量のばらつきも少なくなる。さらに、網目23aが60メッシュであっても、吸収性材料層35内に60メッシュよりも細かな粒度のSAP例えば100メッシュ以上(目開き寸法が0.147mmの網目を透過するもの)や200メッシュ(目開き寸法が0.074mmの網目を透過するもの)あるいはそれよりも細かなSAPを混入させることができ、吸収性材料層の液吸収速度を速くできる。

【0037】以上から本発明で製造されるの吸収体における吸収性材料層35には60メッシュ以上で200メッシュ以下の粒度のSAPを、20重量%以上で90重量%以下含ませることができる。なお、図1に示す製造方法において、凹部23内に粉砕バルブのみを投入し、SAPを投入せず、粉砕バルブのみで吸収性材料層35を形成することができる。この場合にも、凹部23内に

敷かれているカバーティッシュ31と共に吸収性材料層35が凹部23内から分離されるため、吸収性材料層35を凹部23内から容易に抜き出すことができるという効果を奏する。

【0038】図2は本発明の第2の実施の形態の吸収体の製造方法を示す説明図である。図2に示す製造方法では、原反33aから引出される第2のカバーシートとなるキャリアティッシュ33の上方にバルブ積層機36が設けられ、その下方には、キャリアティッシュ33を介して前記バルブ積層機36に対向するサクシオンチャンバ37が設けられている。また図2に示すバターンドラム21、このバターンドラム21の外周面21aに送り込まれる第1のカバーシートとしてのカバーティッシュ31、バルブ積層機24および投入ノズル25などは、図1に示すものと同じである。

【0039】図2に示す吸収体の製造方法では、第2のカバーシートであるキャリアティッシュ33が原反33aから一定の速度V2で連続的に送り出されるが、このキャリアティッシュ33上にバルブ積層機36から粉砕バルブが供給される。この粉砕バルブは、サクシオンチャンバ37による空気吸引力によりキャリアティッシュ33に引き付けられ、キャリアティッシュ33上に、他の吸収性材料層40が帯状に連続的に形成される。

【0040】帯状の吸収性材料層40およびキャリアティッシュ33が、バターンドラム21の下方位置に至ると、図1に示した方法と同様にしてバターンドラム21の凹部23内で成形された吸収性材料層35がカバーティッシュ31とともに凹部23内から分離され、成形された吸収性材料層35が、帯状の吸収性材料層40の上に重ねられる。よって、キャリアティッシュ33とカバーティッシュ31との間に、2種類の吸収性材料層40と35が互いに重ねられて介在する2層構造の積層体(吸収体)を製造できる。この積層体をロータリーカッターなどでティッシュごとと切断して、個々の吸収体に分離できる。

【0041】なお、吸収性材料層35とカバーティッシュ31との間、および吸収性材料層40とキャリアティッシュ33との間を、ホットメルト型接着剤で接着してもよく、また吸収性材料層35および40の外周部分でカバーティッシュ31とキャリアティッシュ33とを互いに接着してもよい。

【0042】図2に示す製造方法では、吸収性材料層40と吸収性材料層35との間に新たなティッシュを介在させる必要がないため、低コストにて2層構造の吸収体を製造することができる。

【0043】図2に示す製造方法で製造された吸収体では、一方の吸収性材料層35にSAPを混入し、他方の吸収性材料層40がSAPを含まないものにでき、またバルブ積層機36の部分にSAPの投入ノズルを配置することにより、吸収性材料層40を粉砕バルブとSAP



との混合物とすることができる。あるいは吸収性材料層40を粉砕バルブとSAPとの混合体とし、吸収性材料層35を粉砕バルブのみで構成してもよい。

【0044】さらに、吸収性材料層35と吸収性材料層40を共に粉砕バルブとSAPとの混合物で形成する場合に、吸収性材料層35と吸収性材料層40とで、SAPの混入量また密度を互いに交えたり、または吸収性材料層35と吸収性材料層40とで、混入するSAPの粒度(大きさ)を交えることも可能である。

【0045】図3は本発明の第3の実施の形態の吸収体の製造方法を示す説明図である。この製造方法では、図1、図2および図4、図5に示したバターンドラム21と同じ構造の第1のバターンドラム21Aと第2のバターンドラム21Bが並んで設けられ、第1のバターンドラム21Aは時計方向へ、第2のバターンドラム21Bは反時計方向へ共に同じ速度で連続的に回転している。

【0046】バターンドラム21Aの外周面21aには凹部23Aが、バターンドラム21Bの外周面21aには凹部23Bがそれぞれ形成されている。この凹部23Aと凹部23Bは同じ形状であってもよいし、または異なる形状であってもよい。凹部23Aの底部と凹部23Bの底部は、例えば60メッシュの目開きの網目23aである。バターンドラム21Aの上方にはバルブ積層機24AとSAPの投入ノズル25Aが対向し、バターンドラム21Aの内部にはサクシオンチャンバ26Aが設けられている。同様に、バターンドラム21Bの上方には、バルブ積層機24BとSAPの投入ノズル25Bが対向し、バターンドラム21Bの内部にはサクシオンチャンバ26Bが設けられている。

【0047】また、バターンドラム21Aとバターンドラム21Bとの外周面21aどうしが対向する部分において、バターンドラム21Aの内側には加圧チャンバ27Aが対向し、バターンドラム21Bの内側には加圧チャンバ27Bが対向して設けられている。

【0048】図3に示す吸収体の製造方法では、第1のカバーシートとなるカバーティッシュ31Aが、第1のバターンドラム21Aの外周面21aに供給され、バターンドラム21Aの凹部23Aの内部にカバーティッシュ31Aが敷かれ、バルブ積層機24Aから粉砕バルブが、投入ノズル25AからSAPが供給されて、凹部23A内で、カバーティッシュ31Aの上に、粉砕バルブとSAPとの混合体から成る吸収性材料層35Aが成形される。

【0049】第2のバターンドラム21Bの外周面21aにも第2のカバーシートとなるカバーティッシュ31Bが供給される。このカバーティッシュ31Bは第2のバターンドラム21Bの凹部23B内に凹状に敷かれ、その上にバルブ積層機24Bから粉砕バルブが、投入ノズル25BからSAPが供給されて、カバーティッシュ31B上に凹部23Bの形状に一致した吸収性材料層3

5Bが成形される。

【0050】両バターンドラム21Aと21Bの外周面21aどうしが対向する部分において、カバーティッシュ31Aが吸収性材料層35Aとともに凹部23A内から分離され、カバーティッシュ31Bが吸収性材料層35Bとともに凹部23B内から分離される。そして、吸収性材料層35Aと吸収性材料層35Bとが重ね合わせられ、両側がカバーティッシュ31Aとカバーティッシュ31Bとで挟まれた積層体が形成される。そして前記積層体が、吸収性材料層35Aと35Bごとに切断され、個々の吸収体が完成する。

【0051】なお、吸収性材料層35Aとカバーティッシュ31Aとの間、および吸収性材料層35Bとカバーティッシュ31Bとの間を、ホットメルト型接着剤で接着しても良く、また吸収性材料層35Aおよび35Bの外周部分でカバーティッシュ31Aとカバーティッシュ31Bとを互いに接着してもよい。この製造方法でも、吸収性材料層35Aと吸収性材料層35Bとの間に新たなティッシュを介在させる必要がないため、低コストにて2層構造の吸収体を製造することができる。

【0052】また、一方の吸収性材料層35AにSAPを混入し、他方の吸収性材料層35BがSAPを含まないものにでき、また両吸収性材料層35Aと35Bを粉砕バルブとSAPとの混合体とし、吸収性材料層35Aと吸収性材料層35Bとで、SAPの混入量または密度を互いに交えたり、あるいは吸収性材料層35Aと吸収性材料層35Bとで、混入するSAPの粒度(大きさ)を交えることも可能である。

【0053】また、図10ないし図12において後に説明するように、カバーティッシュ31Aとカバーティッシュ31Bとの間において、吸収性材料層35Aと吸収性材料層35Bを平面的に組み合わせることも可能である。

【0054】次に、前記製造方法により製造される吸収体の構造を図6ないし図12を用いて説明する。図6

(A)は、図1に示す製造方法で製造される吸収体を示している。この吸収体は、キャリアティッシュ33とカバーティッシュ31との間に1層の吸収性材料層35が挟まれている。吸収性材料層35は、粉砕バルブあるいは粉砕バルブとSAPとの混合物である。

【0055】図6(B)は図2に示す製造方法または図3に示す製造方法で製造される吸収体を示している。図2に示す製造方法では、キャリアティッシュ33とカバーティッシュ31との間に、帯状の吸収性材料層40とバターンドラム21の凹部23内で成形された吸収性材料層35が重ねられた状態で介在している。

【0056】図2に示す製造方法で積層される吸収性材料層の形状の一例を図7に示す。これは、帯状の吸収性材料層40の上に、枠形状の吸収性材料層35が重ねられている。この枠形状の吸収性材料層35は、バターン



ドラム21の凹部23を枠形状にすることにより成形可能である。

【0057】図7に示す吸収性材料層を有する吸収体は、例えばベットの排泄物吸収用シートとして使用することができる。この場合に、帯状の吸収性材料層40は、粉碎バルブのみ、または粉碎バルブとSAPとの混合物で形成し、枠形状の吸収性材料層35は、粉碎バルブとSAPとの混合物で形成する。そして、枠形状の吸収性材料層35に含まれるSAPを、例えば粒度が60メッシュのものよりも細かいもので好ましくは粒度が100メッシュよりも細かいものとし、この細かいSAPの混入量を吸収性材料層35に対して20重量%以上、好ましくは30重量%以上、さらに好ましくは50重量%以上で90重量%以下混入しておく。

【0058】このような吸収性材料層40と35を有する吸収体の下面に液不透過性のバックシートを重ね、上面に液透過性のトップシートを重ねてベットの排泄物吸収用シートを構成すると、吸収性材料層40の上に排泄された尿が枠形状の吸収性材料層35により急速に吸収されるため、尿の側方への洩れが生じにくくなる。

【0059】図2に示す製造方法では、吸収性材料層40と吸収性材料層35との間に他のティッシュを挟まなくてもよいことが特徴のひとつであるが、ベットの排泄物吸収用シートでは、枠状の吸収性材料層35で囲まれた領域が色付きであることが好ましい。そこで、図2に示す製造方法において、帯状の吸収性材料層40の上に色付きのティッシュ51を供給し、図6(D)に示すように、吸収性材料層40と吸収性材料層35との間に色付きのティッシュ51を介在させ、枠状の吸収性材料層35で囲まれている領域の色付きのティッシュ51が、カバーティッシュ31およびトップシートから透けて見えるようにしてもよい。

【0060】図3に示す製造方法で製造された吸収体は、図6(B)に示すように、第2のカバーティッシュ35Bの上に凹部23Bで成形された吸収性材料層35Bが乗せられ、さらにその上に凹部23Aで成形された吸収性材料層35Aが積層され、その上面が第1のカバーティッシュ31で覆われたものとなる。

【0061】図8と図9は、図3に示す製造方法により製造される吸収体における吸収性材料層35Bと吸収性材料層35Aとの形状の一例を示している。図8では、吸収性材料層35Aと吸収性材料層35Bが共に同じ寸法の砂時計形状である。これは図3に示す第1のパターンドラム21Aの凹部23Aと、第2のパターンドラム21Bの凹部23Bの形状を、共に同じ大きさの砂時計形状とすることにより構成できる。図9では、上側の吸収性材料層35Aが砂時計形状であり、下側の吸収性材料層35Bが長方形形状であり、下側の吸収性材料層35Bは、上側の吸収性材料層35Aの幅方向の中央部にのみ重ねられている。

【0062】図8または図9に示す吸収性材料層35Aと35Bの上下がカバーティッシュ31Aと31Bとで挟まれた吸収体は、使い捨ておむつや生理用ナプキンあるいは尿失禁用のパッドなどとして使用できる。この場合、吸収体の下側に液不透過性のバックシートが、上側に液透過性のトップシートが重ねられる。

【0063】図8と図9に示す吸収体を使用する場合に、上側の吸収性材料層35Aは粉碎バルブのみまたは粉碎バルブとSAPとの混合物で形成され、下側の吸収性材料層35Bは粉碎バルブとSAPとの混合物で形成される。この場合に、下側の吸収性材料層35Bに含まれるSAPは、例えば粒度が60メッシュのものよりも細かいもので好ましくは粒度が100メッシュよりも細かいものとし、この細かいSAPの混入量を吸収性材料層35Bに対して20重量%以上、好ましくは30重量%以上、さらに好ましくは50重量%以上で90重量%以下混入しておく。

【0064】図8および図9に示す吸収体を使用した使い捨ておむつや生理用ナプキンなどでは、上側の吸収性材料層35Aに与えられた排泄物または分泌物が上側の吸収性材料層35A内に分散する前に、下側の吸収性材料層35Bに含まれた吸収速度の速い細かなSAPで吸引されるようになり、トップシート方向への液の戻りが生じにくくなる。また図9に示すものでは、上側の吸収性材料層35Aの中央部に与えられた液が下側の吸収性材料層35B内の細かなSAPにより積極的に吸引されるため、トップシートへの液の戻りを防止できるとともに、吸収性材料層35Aの側方への液洩れが生じにくくなる。

【0065】また、図6(C)に示すように、図6(B)に示す2層構造の吸収性材料層を有し上下がカバーティッシュで挟まれた吸収体の上に、他の吸収性材料層52を積層し、その上を他のカバーティッシュ53で覆う構造であってもよい。

【0066】次に、図3に示す製造方法により、吸収性材料層35Aと吸収性材料層35Bを、カバーティッシュ31Aと31Bとの間で平面的に組み合わせる構造も可能である。この場合の吸収性材料層の組み合わせを図10ないし図12により説明する。図10に示すものでは、吸収性材料層35Aが長方形形状であり、吸収性材料層35Bは、左右両側の4つの突出部分である。図11に示すものでは、吸収性材料層35Aが長方形形状であり、吸収性材料層35Bは、前記吸収性材料層35Aの両側に組み合わせられる同じく長方形形状である。図12に示すものでは、吸収性材料層35Aが長方形形状であり、吸収性材料層35Bは、前記吸収性材料層35Aの外周に組み合わせられる枠形状である。

【0067】図3に示すパターンドラム21Aとパターンドラム21Bとの対向部分で、第1のパターンドラム21Aの凹部23Aにより成形された吸収性材料層35

Aと、第2のバターンドラム21Bの凹部23Bで成形された吸収性材料層35Bとが平面的に組み合わせることにより、カバーティッシュ31Aとカバーティッシュ31Bとの間に、図10ないし図12に示す平面的な吸収性材料層が介在した吸収体を形成することができる。

【0068】図10に示すものでは、中央の吸収性材料層35Aが粉碎バルブとSAPとの混合物であり、SAPは例えば粒度が60メッシュよりも細かいもので好ましくは粒度が100メッシュよりも細かいものであり、この細かいSAPの混入量が20重量%以上、好ましくは30重量%以上、さらに好ましくは50重量%以上で90重量%以下である。また両側部の吸収性材料層35Bは、粉碎バルブのみまたは粉碎バルブとSAPとの混合物である。

【0069】図10に示す吸収性材料層を有する吸収体を使用して使い捨ておむつなどを構成すると、中央の吸収性材料層35Aで液が急速に吸収され、またその保水量も多くなる。よって、両側方の吸収性材料層35Bの方向への液の浸透が遅くなり、側方への液洩れを防止できるようになる。

【0070】図11に示すものでは、左右両側部に位置する吸収性材料層35BのSAPの含有量を多くし、また吸収性材料層35Bに細かなSAPを含ませておく。また中央の吸収性材料層35Aは、粉碎バルブのみで形成し、または粉碎バルブと比較的大きなSAPとの混合物で形成する。中央の吸収性材料層35Aで吸収された液は、両側方の吸収性材料層35BのSAPに引かれて吸収されるため、中央の吸収性材料層35Aからトップシート側への液の戻りを防止でき、また横洩れも防止できる。図12に示すものは、図7に示すものを平面形状にしたものであり、枠状の吸収性材料層35Bにより液が吸引されるものとなる。

【0071】なお、図1と図2では、カバーシートとしてキャリアティッシュ33とカバーティッシュ31が用いられ、図3に示すものでは、カバーシートとしてカバーティッシュ31Aと31Bとが使用されているが、これらのティッシュの代わりに通気性の不織布や織布などをカバーシートとして使用し、不織布などに吸収性材料層が挟まれた吸収体を製造してもよい。

【0072】

【発明の効果】以上のように本発明では、バターンドラムの凹部内にカバーシートを敷き、このカバーシート上に吸収性材料層を形成しているために、前記凹部からカバーシートを分離することにより、前記凹部内から吸収性材料層を容易に抜き出すことができる。また、吸収性

材料層にSAPを含ませる場合に、SAPがバターンドラム内に抜け落ちにくくなり、SAPの歩留まりを向上できる。また吸収性材料層に多くのSAPを混入させて保水量を多くしたり、細かなSAPを混入させて液の吸収速度を速くするなどの調整を容易に行えるようになる。さらに、吸収性材料層どうしをティッシュなどを介在させることなく容易に積層できる。また吸収性材料層の形状を変えたものを組み合わせたり、吸収性材料層を平面的に組み合わせることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の吸収体の製造方法を示す説明図、

【図2】本発明の第2の実施の形態の吸収体の製造方法を示す説明図、

【図3】本発明の第3の実施の形態の吸収体の製造方法を示す説明図、

【図4】バターンドラムの外周部分を示す部分斜視図、

【図5】バターンドラムで吸収性材料層が成形された状態を示す部分断面図、

20 【図6】(A)(B)(C)(D)は、本発明の製造方法で製造される吸収体の断面図、

【図7】図2に示す製造方法で製造された吸収性材料層の形状の一例を示す斜視図、

【図8】図3に示す製造方法で製造された吸収性材料層の形状の一例を示す斜視図、

【図9】図3に示す製造方法で製造された吸収性材料層の形状の一例を示す斜視図、

【図10】図3に示す製造方法で製造された平面的な組み合わせの吸収性材料層の形状の一例を示す斜視図、

30 【図11】図3に示す製造方法で製造された平面的な組み合わせの吸収性材料層の形状の一例を示す斜視図、

【図12】図3に示す製造方法で製造された平面的な組み合わせの吸収性材料層の形状の一例を示す斜視図、

【図13】従来の吸収体の製造方法を示す説明図、

【図14】従来の吸収体の製造方法を示す説明図、

【符号の説明】

21、21A、21B バターンドラム

23、23A、23B 凹部

23a 網目

40 24、24A、24B バルブ積層機

25、25A、25B SAPの投入ノズル

31、31A、31B カバーティッシュ

33 キャリアティッシュ

35、35A、35B 凹部で成形された吸収性材料層

40 帯状の吸収性材料層

【図1】

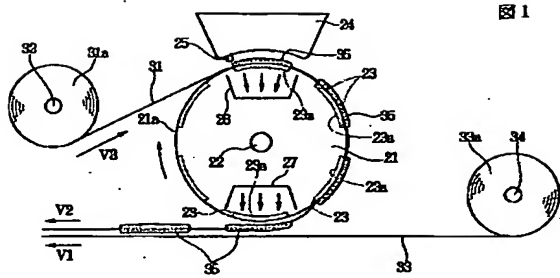


図1

【図2】

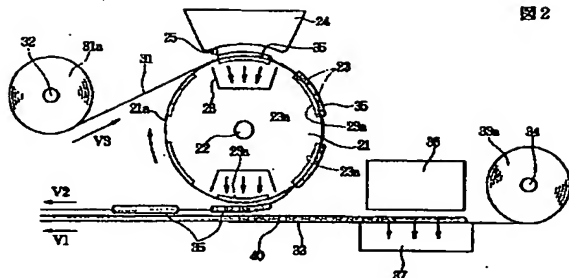


図2

【図3】

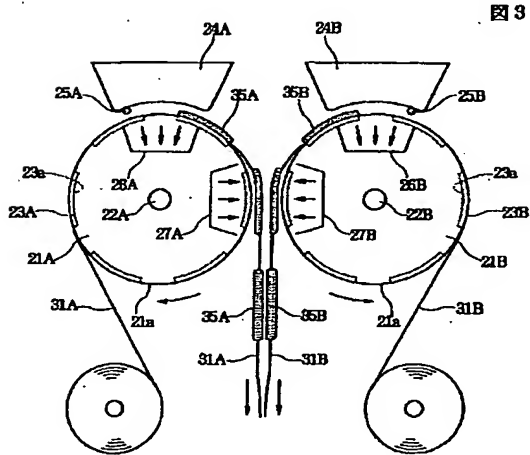


図3

【図4】

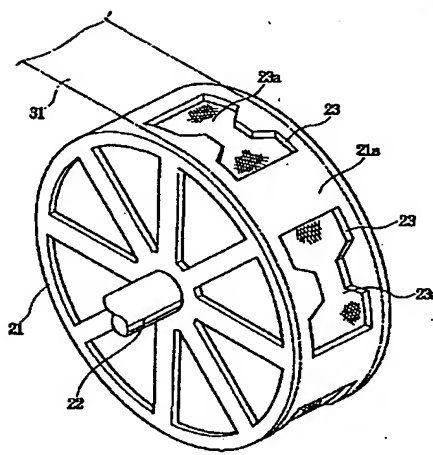


図4

【図5】

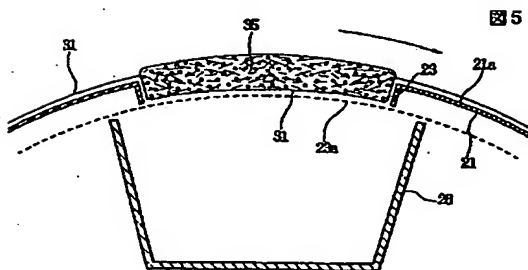


図5

【図7】

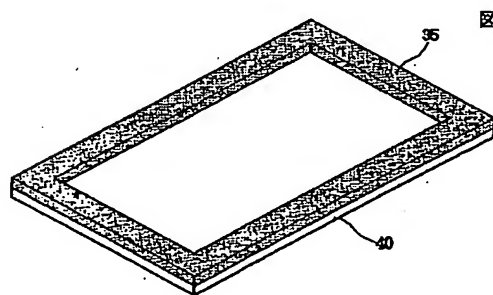
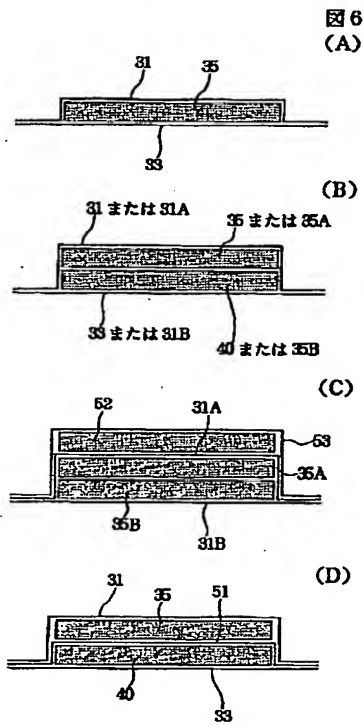
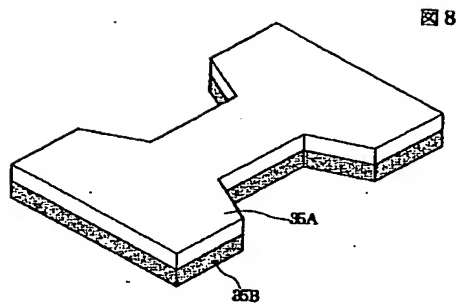


図7

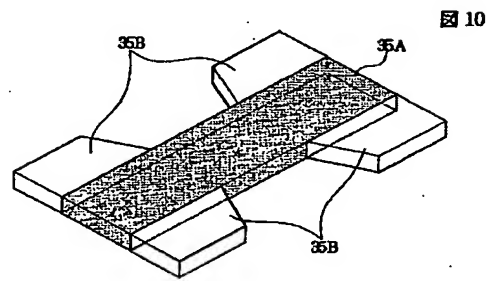
【図6】



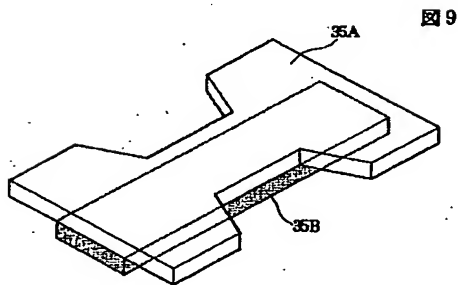
【図8】



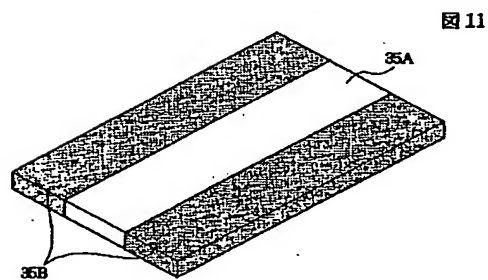
【図10】



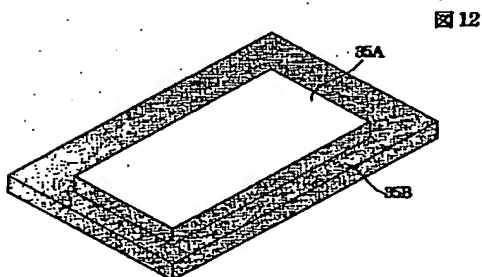
【図9】



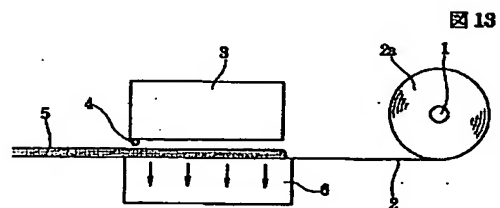
【図11】



【図12】



【図13】



(12)

特開平11-318977

【図14】

